

# Umsetzung nachhaltigen Bauens - eine empirische Situationsanalyse

Dipl.-Ing. Marco Scherz, BSc.

3. November 2016

Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

### Acknowledgements

Die Erstellung der gegenständlichen Umfrageergebnisse wurden im Rahmen des vom Zukunftsfonds des Landes Steiermark geförderten Forschungsprojekts „UNAB – Umsetzung nachhaltigen Bauens durch optimierte Projektsteuerungsprozesse und integrale Gebäudehüllen“ – erarbeitet.



Das Land  
Steiermark

ZUKUNFTSFONDS  
STEIERMARK

Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

### **Werte Umfrageteilnehmerinnen und Umfrageteilnehmer,**

recht herzlich möchte ich mich im Namen aller Betreuer bei Ihnen für Ihre Zeit, die Sie sich für die Teilnahme an der Umfrage genommen haben, bedanken. Mit Ihrer Unterstützung wurde nicht nur mir beim Verfassen meiner Masterarbeit geholfen, sondern auch weitere Fragestellungen und Ansätze für unsere Forschungsaktivitäten aufgeworfen. Auf den nachfolgenden Seiten befinden sich die ausgewerteten Umfrageergebnisse nach Teilnehmergruppen.

Vielen Dank!

Beste Grüße,

Christian Hofstadler

Helmuth Kreiner

Alexander Passer

Marco Scherz

Johannes Wall

Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
 Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

**Frage 1:** In welchen Bereich sind Sie / Ihr Unternehmen / Ihre Organisation hauptsächlich tätig?

Tabelle 1: Gültige Teilnehmerzahl der Expertenbefragung

Teilnehmer	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	80	6	17	11	16	19	11
Anzahl [%]	100	7,50	21,25	13,75	20,00	23,75	13,75

**Frage 2:** In welchem Bereich plant/ realisiert Ihr Unternehmen hauptsächlich Projekte

Tabelle 2: Gültige Teilnehmerzahl der Expertenbefragung nach Fachgebieten

Teilnehmer	Gesamt	Wohnbau	Dienstleistungsbau	Infrastruktur	Gesundheitsbau	Sonstiges
Anzahl[N]	127	39	41	25	5	17
Anzahl [%]	100	30,70	32,30	19,70	3,9	13,4

Tabelle 3: Einschätzung der einzelnen Themenfelder

Themenfelder der Nachhaltigkeit	ökologische Aspekte	ökonomische Aspekte	soziokulturelle und funktionale Aspekte	technische Aspekte	Prozessqualitäten
Anzahl [N]	80	80	79	80	80
Mittelwert	74,75	83,42	63,16	71,01	75,13
Standardabweichung	24,39	14,78	27,11	20,23	24,06
Median	80,00	85,00	65,00	90,00	80,00

**Frage 3:** Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte bei der Umsetzung nachhaltigen Bauens?

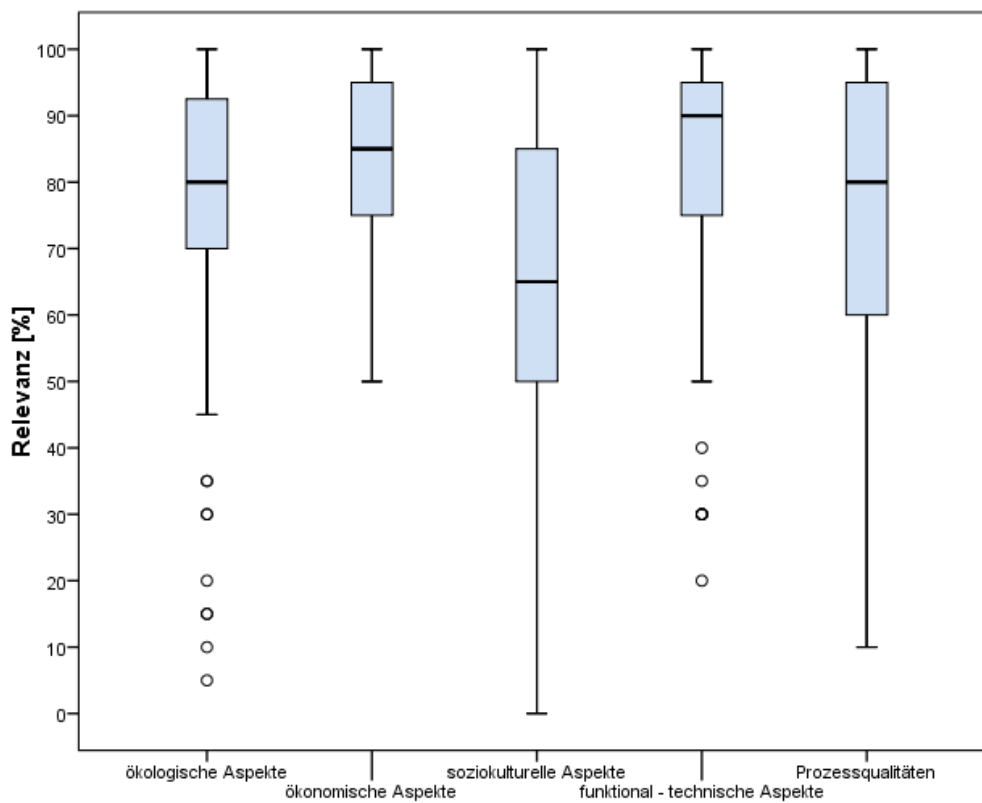


Abbildung 1: Boxplot zur Einschätzung der einzelnen Themenfelder

**Frage 4:** In welchem Umfang werden derzeit Nachhaltigkeitsaspekte in den folgenden Projektphasen implementiert?

Tabelle 4: Einschätzung der Umsetzungstiefe von Nachhaltigkeitsaspekten in den Projektphasen - IST

Projektphasen (Istl-Umfang)	Bedarfsplanung	Projektvorbereitung	Planung	Ausschreibung und Vergabe	Ausführung	Projektabschluss	Betrieb
Anzahl[N]	79	79	78	78	77	79	79
Mittelwert	44,81	49,81	57,82	52,24	47,73	43,92	48,99
Standardabweichung	27,78	26,76	25,27	27,14	29,71	28,85	29,01
Median	50,00	50,00	60,00	50,00	50,00	45,00	45,00

**Frage 5:** In welchem Ausmaß sollten Nachhaltigkeitsaspekte in den folgenden Projektphasen implementiert werden?

Tabelle 5: Einschätzung der Umsetzungstiefe von Nachhaltigkeitsaspekten in den Projektphasen - SOLL

Projektphasen (Soll-Umfang)	Bedarfsplanung	Projektvorbereitung	Planung	Ausschreibung und Vergabe	Ausführung	Projektabschluss	Betrieb
Anzahl[N]	79	79	79	79	79	78	79
Mittelwert	82,53	83,48	88,73	86,46	87,09	83,91	89,11
Standardabweichung	22,50	20,62	15,12	17,36	15,82	18,84	17,43
Median	90,00	90,00	95,00	90,00	90,00	90,00	95,00

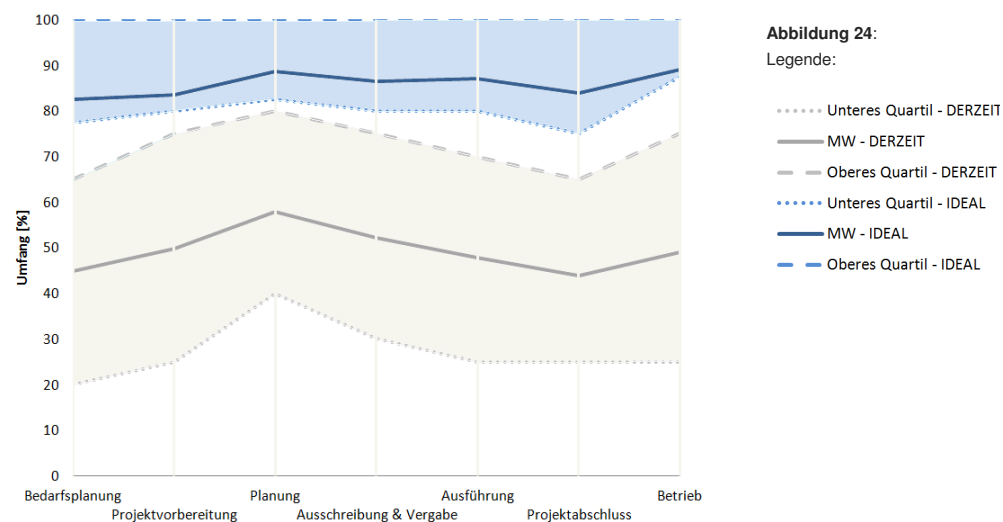


Abbildung 2: Gegenüberstellung der Einschätzung der Umsetzungstiefe von Nachhaltigkeitsaspekten in den Projektphasen - IST/SOLL

Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
 Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

**Frage 6:** Bitte bewerten Sie folgende Aussagen:

In Ihrem Unternehmen gibt es gezielte Schulungen / Fortbildungen / E-Learning - Plattformen, welche das Thema „Umsetzung nachhaltigen Bauens“ behandeln.

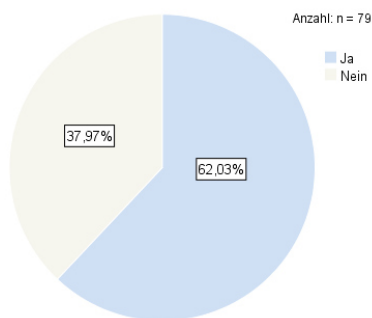


Abbildung 3: Durchführung von Schulungen und Fortbildungen - IST

Die Berücksichtigung von „Nachhaltigkeitsaspekten“ in Ihren Projekten stützt sich auf spezielle Vorgaben bzw. Richtlinien. (z.B. IG Lebenszyklus, BIG - Holistic Building Program oder sonstige Leitfäden)

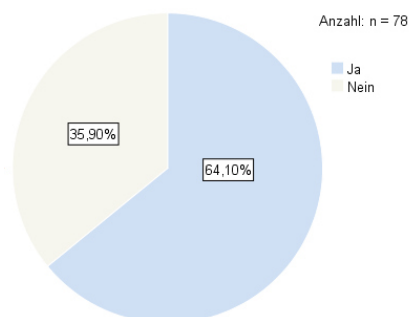


Abbildung 4: Anwendung von Richtlinien und Vorgaben - IST

Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
 Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

**Frage 7:** Bitte bewerten Sie folgende Aussagen:

Es sollte mehr regelmäßige Schulungen / Fortbildungen / E - Learning - Plattformen geben, welche die Thematik „nachhaltiges Bauen“ behandeln.

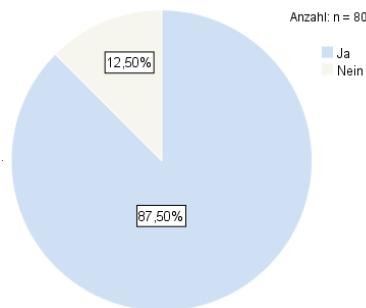


Abbildung 5: Durchführung von Schulungen und Fortbildungen - SOLL

Es sollte mehr einheitliche Richtlinien/Vorschriften geben um „nachhaltiges Bauen“ in Projekten umsetzen zu können. (z.B. IG Lebenszyklus, BIG - Holistic Building Program oder andere Leitfäden)

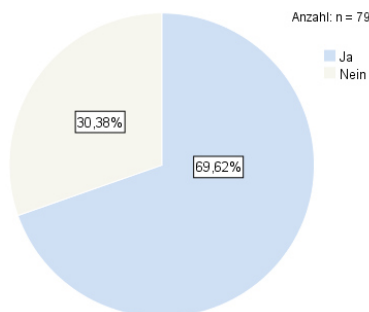


Abbildung 6: Anwendung von Richtlinien und Vorgaben - SOLL



**Frage 8:** In welchen Bereichen eines Gebäudes gibt es Ihrer Meinung nach die größten Einflussmöglichkeiten in Bezug auf das Thema „Umsetzung nachhaltigen Bauens“?

Tabelle 6: Einschätzung der Einflussmöglichkeiten auf die Umsetzung nachhaltigen Bauens

Bauwerksunterteilung	Rohbau	Technik	Ausbau
Anzahl[N]	80	80	80
Mittelwert	60,56	82,56	82,63
Standardabweichung	29,71	21,90	17,45
Median	62,50	85,00	90,00

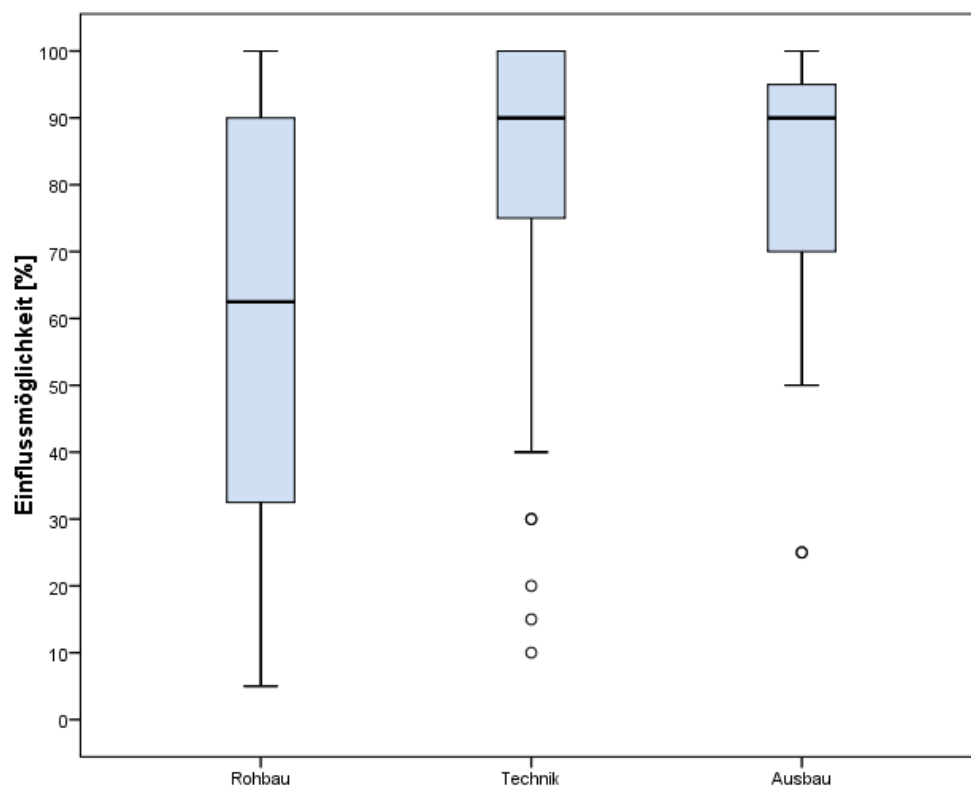


Abbildung 7: Boxplot zur Einschätzung der Einflussmöglichkeiten auf die Umsetzung nachhaltigen Bauens

**Frage 9:** Bitte bewerten Sie folgende Aussagen:

In welchem Umfang wird in Ihrem Unternehmen eine Bedarfsplanung durchgeführt, um eine optimale integrale Planung realisieren zu können?

Tabelle 7: Einschätzung der Umsetzungstiefe der Bedarfsplanung - IST

Bedarfsplanung (IST-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	74	6	16	11	16	15	10
Mittelwert	51,55	67,50	51,25	40,91	58,44	56,00	36,50
Standardabweichung	33,26	36,84	33,54	32,00	32,13	26,47	41,44
Median	52,50	72,50	52,50	30,00	55,00	55,00	17,50

In welchem Umfang werden in Ihrem Unternehmen Nutzungsmöglichkeiten berücksichtigt, um eine optimale integrale Planung durchführen zu können?

Tabelle 8: Einschätzung der Umsetzungstiefe der Nutzungsmöglichkeiten - IST

Nutzungsmöglichkeiten (IST-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	74	6	16	11	15	15	11
Mittelwert	55,34	71,67	58,75	44,09	61,33	57,00	42,27
Standardabweichung	31,62	17,51	35,33	37,20	27,87	28,08	33,64
Median	60,00	70,00	62,50	30,00	65,00	70,00	45,00

In welchem Umfang wird der Mehraufwand einer „nachhaltigen Planung“ eines Projekts finanziell abgegolten?

Tabelle 9: Einschätzung des Vergütungsaufwandes bei der Nachhaltigkeitsplanung - IST

Mehraufwand (IST-Vergütung)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	74	6	16	11	15	15	11
Mittelwert	37,91	19,17	42,81	29,09	30,00	55,67	36,36
Standardabweichung	34,65	30,56	31,99	30,65	35,31	38,86	32,57
Median	30,00	2,50	50,00	20,00	10,00	50,00	30,00

Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
 Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

In welchem Ausmaß werden Rückbaumaßnahmen bzw. Rezyklierbarkeit von Bauteilen in Ihren Projekten bereits in der Planungsphase berücksichtigt?

Tabelle 10: Einschätzung der Umsetzungstiefe von Rückbaumaßnahmen - IST

Rückbaukonzepte (IST-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	74	6	16	11	15	15	11
Mittelwert	33,51	53,33	20,94	24,55	42,00	43,33	25,00
Standardabweichung	31,87	37,90	24,71	27,88	33,16	34,00	30,58
Median	20,00	45,00	10,00	15,00	30,00	50,00	15,00

In welchem Umfang wird darauf geachtet bzw. wird geplant, dass die Art und Weise der Ausführung so lärm- und staubreduziert wie möglich gestaltet werden kann?

Tabelle 11: Einschätzung der Umsetzungstiefe einer umweltfreundlichen Baustelle - IST

Umweltfreundliche Baustelle (IST-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	75	6	16	11	16	15	11
Mittelwert	43,20	50,00	44,38	25,91	57,81	42,67	34,55
Standardabweichung	33,07	27,07	33,31	28,53	32,61	33,00	36,71
Median	40,00	50,00	40,00	20,00	65,00	40,00	15,00

**Frage 10:** Bitte bewerten Sie folgende Aussagen:

In welchem Umfang sollte eine Bedarfsplanung gemacht werden, um eine optimale integrale Planung durchführen zu können?

Tabelle 12: Einschätzung der Umsetzungstiefe der Bedarfsplanung - SOLL

Bedarfsplanung (SOLL-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	78	6	17	11	16	17	11
Mittelwert	77,31	89,17	83,82	63,64	75,00	80,29	73,18
Standardabweichung	25,16	15,63	17,46	28,82	29,38	24,84	27,32
Median	80,00	95,00	90,00	75,00	80,00	85,00	75,00

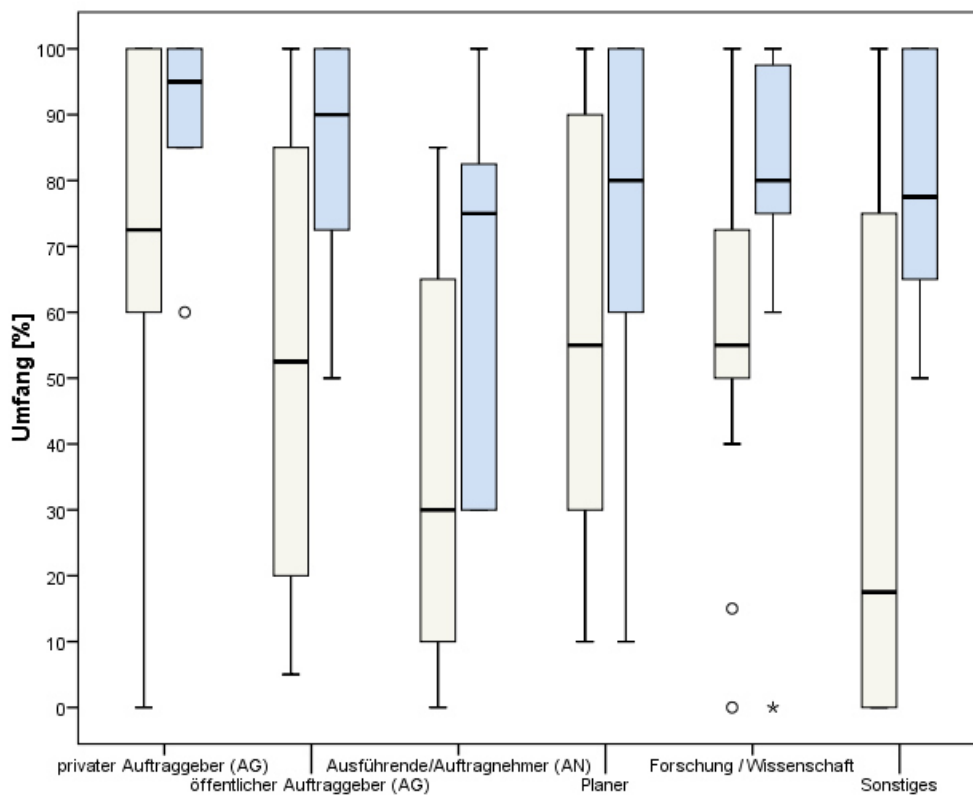


Abbildung 8: Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe der Bedarfsplanung - Gegenüberstellung IST/SOLL

In welchem Umfang sollen Nutzer in eine Bedarfsplanung integriert werden?

Tabelle 13: Einschätzung der Umsetzungstiefe einer Nutzerberücksichtigung in der Bedarfsplanung - SOLL

Nutzungsmöglichkeiten (SOLL-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	78	6	17	11	16	17	11
Mittelwert	74,36	84,17	82,94	64,09	73,75	69,41	74,55
Standardabweichung	21,60	23,75	12,26	25,38	24,73	24,23	15,08
Median	75,00	95,00	80,00	70,00	77,50	75,00	75,00

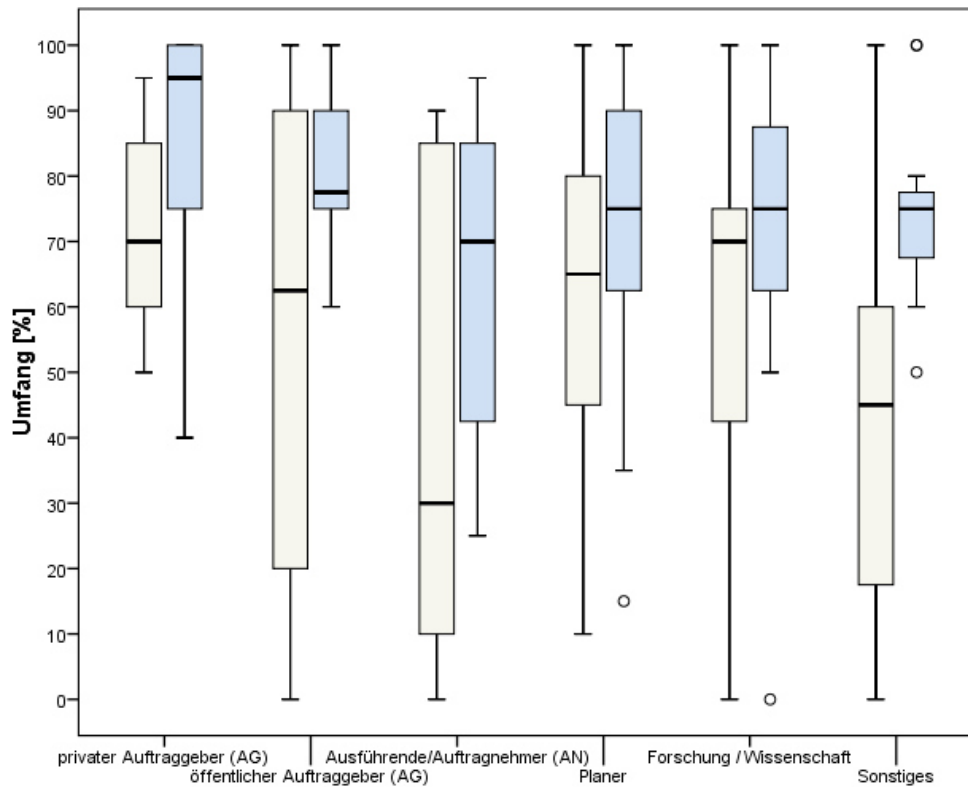


Abbildung 9: Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe einer Nutzerberücksichtigung in der Bedarfsplanung - Gegenüberstellung IST/SOLL

In welchem Umfang sollten die Vergütungsmodelle neu überdacht werden, um den Mehraufwand einer „nachhaltigen Planung“ zu entschädigen?

Tabelle 14: Einschätzung des Vergütungsaufwandes bei der Nachhaltigkeitsplanung - SOLL

Mehraufwand (SOLL-Vergütung)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	77	6	17	11	15	17	11
Mittelwert	70,52	80,00	67,07	70,91	70,33	70,59	70,45
Standardabweichung	29,07	22,80	30,77	31,13	32,70	26,09	31,90
Median	80,00	85,00	80,00	80,00	75,00	75,00	80,00

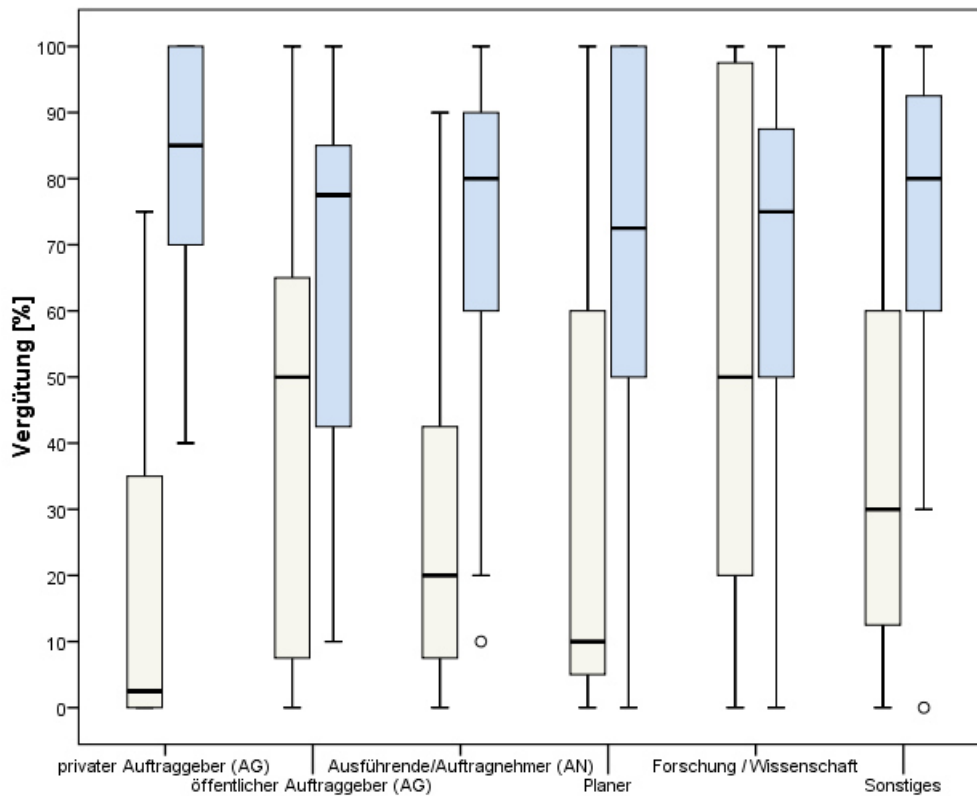


Abbildung 10: Boxplot zur Einschätzung des Vergütungsaufwandes bei der Nachhaltigkeitsplanung - Gegenüberstellung IST/SOLL

In welchem Ausmaß sollten Recycling- bzw. Rückbaumaßnahmen von Bauteilen bereits in der Planung von Projekten bekannt sein, um Qualität nachhaltig sichern zu können?

Tabelle 15: Einschätzung der Umsetzungstiefe von Rückbaumaßnahmen - SOLL

Rückbaukonzepte (SOLL-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	77	6	17	11	15	17	11
Mittelwert	75,52	85,00	77,65	64,55	77,67	77,35	72,27
Standardabweichung	22,94	11,83	23,73	24,95	17,10	25,39	26,49
Median	80,00	80,00	80,00	70,00	75,00	85,00	80,00

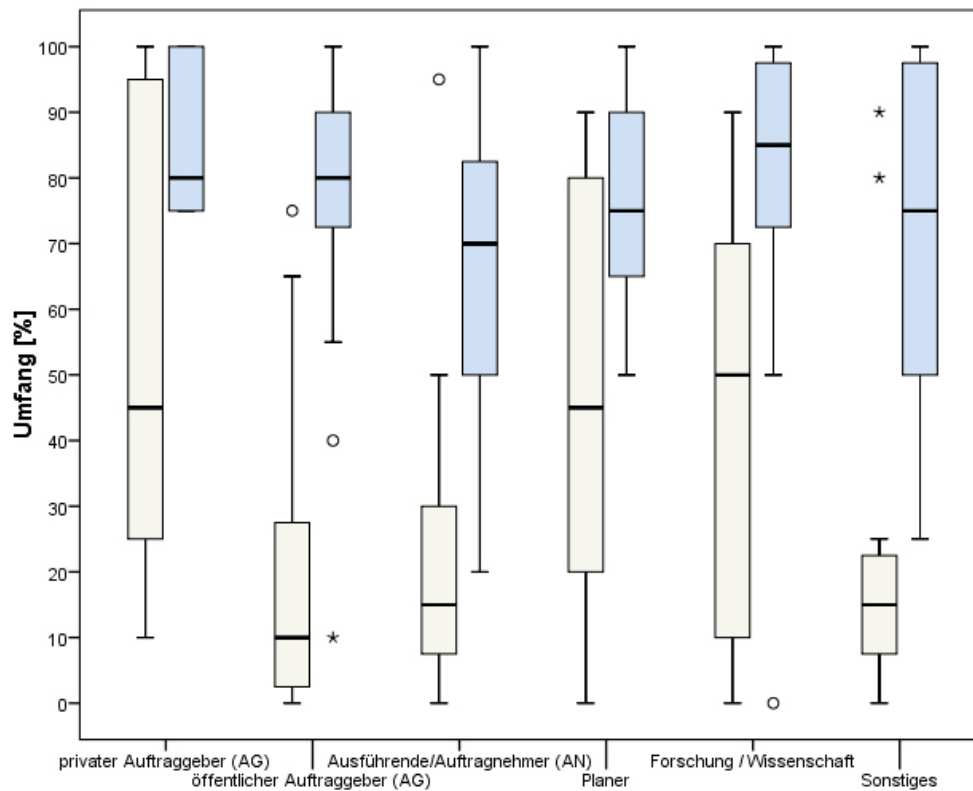


Abbildung 11: Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe von Rückbaumaßnahmen - Gegenüberstellung IST/SOLL

In welchem Ausmaß sollten Überlegungen bereits in der Planung angestellt werden, um eine lärm-, staub- und emissionsreduzierte Baustelle anzustreben?

Tabelle 16: Einschätzung der Umsetzungstiefe einer umweltfreundlichen Baustelle - SOLL

Umweltfreundliche Baustelle (SOLL-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	78	6	17	11	16	17	11
Mittelwert	68,21	85,00	66,18	65,91	70,00	69,41	60,00
Standardabweichung	26,88	19,49	27,19	25,18	30,93	25,12	29,16
Median	75,00	92,50	65,00	70,00	80,00	70,00	65,00

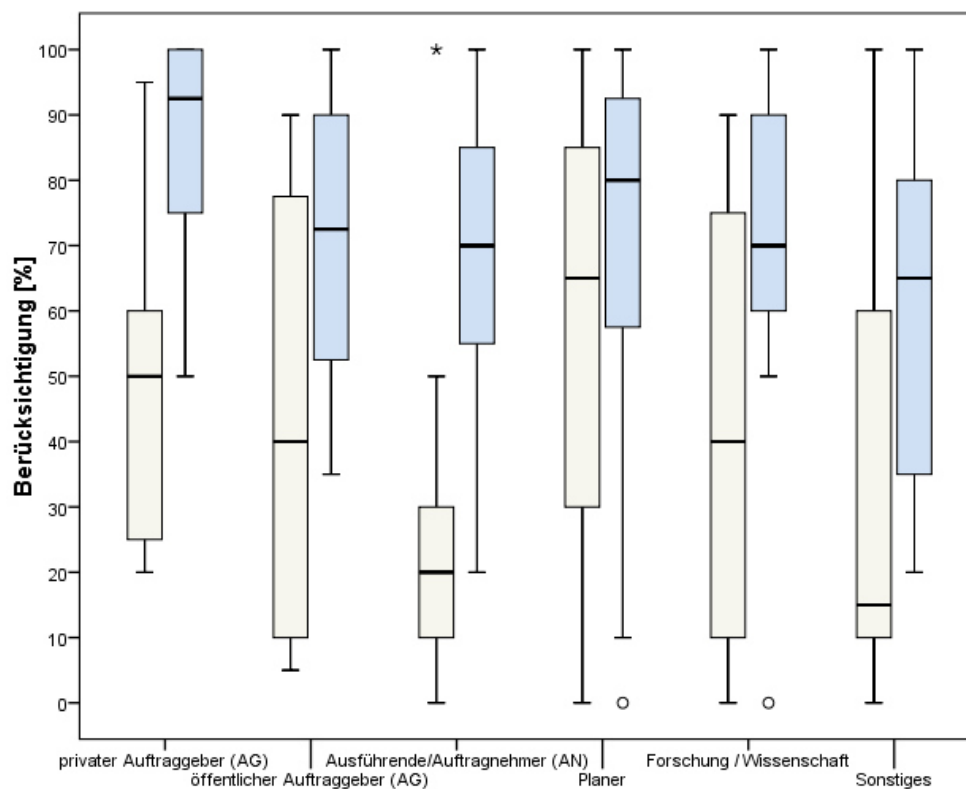


Abbildung 12: Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe einer umweltfreundlichen Baustelle - Gegenüberstellung IST/SOLL



Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
 Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

**Frage 11:** Bitte bewerten Sie folgende Aussagen:

Werden in Ihrem Unternehmen bereits in der Planung eines Bauwerks Lebenszykluskosten berücksichtigt?

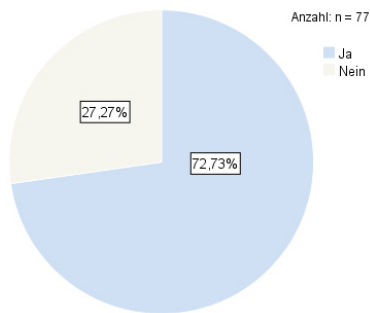


Abbildung 13: Berücksichtigung von Lebenszykluskosten in der Planung - IST

Werden in Ihrem Unternehmen bereits in der Planung eines Bauwerks Umweltproduktdeklarationen (Daten für die umweltbezogene Qualität von Produkten) verwendet?

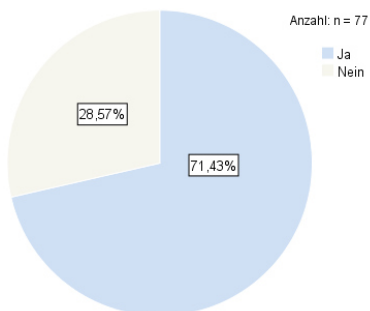


Abbildung 14: Anwendung von Umweltproduktdeklaration in der Planung - IST

Wird in Ihrem Unternehmen BIM (Building Information Modeling) angewandt?

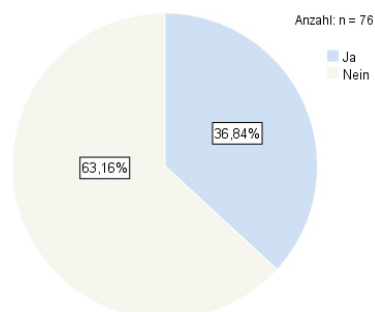


Abbildung 15: Anwendung von BIM - IST

**Frage 12:** Bitte bewerten Sie folgende Aussagen:

Sollten Lebenszykluskosten bereits in der Planung eines Bauwerks berücksichtigt werden?

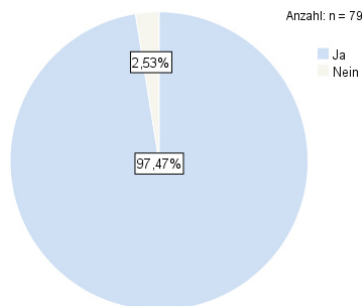


Abbildung 16: Berücksichtigung von Lebenszykluskosten in der Planung - SOLL

Sollten Umweltproduktdeklarationen (Daten für die umweltbezogene Qualität von Produkten) bereits in der Planung eines Bauwerks berücksichtigt werden?

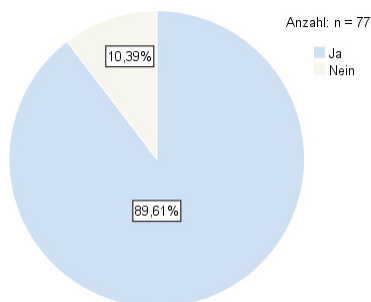


Abbildung 17: Anwendung von Umweltproduktdeklaration in der Planung - SOLL

Wie wichtig erscheint Ihnen BIM (Building Information Modeling) im Zusammenhang mit einer nachhaltigen, integralen Planung?

Tabelle 17: Einschätzung der Umsetzungstiefe von BIM - SOLL

Anwendung BIM (SOLL-Umfang)	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	78	6	16	11	16	18	11
Mittelwert	64,55	64,17	55,00	78,64	70,31	62,22	60,00
Standardabweichung	29,03	16,86	24,43	18,99	31,44	34,18	34,28
Median	70,00	60,00	50,00	85,00	75,00	72,50	50,00

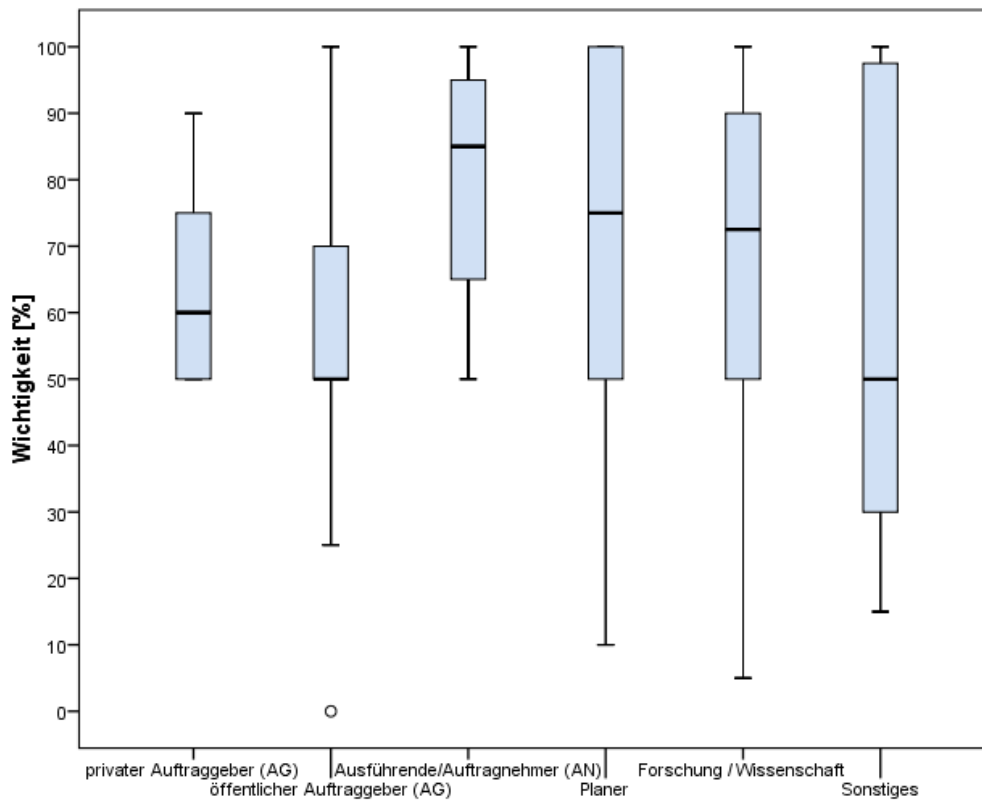


Abbildung 18: Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe von BIM - SOLL

**Frage 13:** Bitte bewerten Sie folgende Aussagen:

In welchem Ausmaß empfinden Sie die CO<sup>2</sup>- Emissionen als messbarsten Wert, um ökologische Aspekte des nachhaltigen Bauens nachweislich um- zusetzen?

Tabelle 18: Einschätzung der Messbarkeit von CO<sub>2</sub>

Messbarkeit CO <sub>2</sub>	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	80	6	17	11	16	19	11
Mittelwert	56,88	55,83	57,65	45,90	55,31	61,84	60,91
Standardabweichung	27,67	35,41	27,68	26,16	26,55	29,92	25,28
Median	52,50	62,50	50,00	45,00	50,00	75,00	70,00

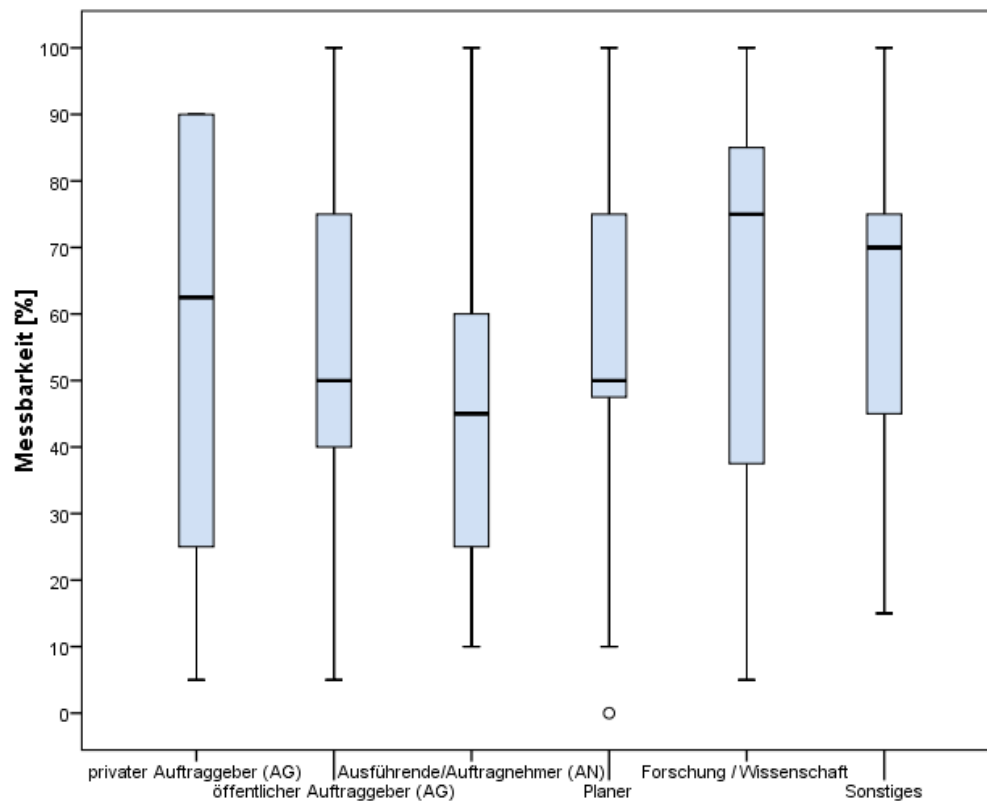


Abbildung 19: Boxplot zur Einschätzung der Messbarkeit von CO<sub>2</sub>

Wie wichtig erscheint Ihnen die Entwicklung ökologischer Grenzwerte (CO<sup>2</sup> - Emissionen) bzw. Benchmarks für sämtliche strategische Einzelbauteile eines Bauwerks?

Tabelle 19: Einschätzung zur Anwendung eines Grenzwertes von CO<sub>2</sub>-Emissionen

Grenzwert CO <sub>2</sub>	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	80	6	17	11	16	19	11
Mittelwert	59,88	55,83	56,18	48,18	61,25	73,95	53,18
Standardabweichung	29,05	35,98	29,02	31,88	33,04	22,08	22,94
Median	60,00	62,50	50,00	50,00	72,50	80,00	50,00

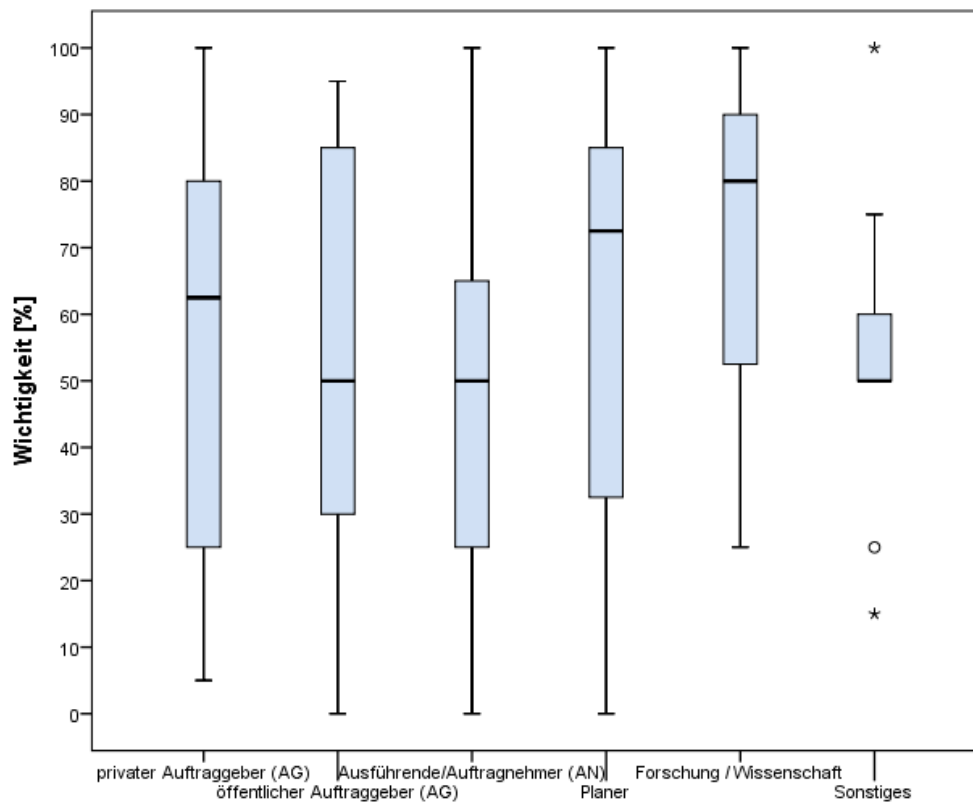


Abbildung 20: Boxplot zur Einschätzung zur Anwendung eines Grenzwertes von CO<sub>2</sub>-Emissionen

Wie wichtig erscheint Ihnen eine Harmonisierung sämtlicher Gebäudezertifizierungssysteme auf ein europaweites einheitliches Zertifikat?

Tabelle 20: Einschätzung der Harmonisierung der Gebäudezertifizierungssysteme

Harmonisierung der Gebäudezertifizierungssysteme	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl[N]	80	6	17	11	16	19	11
Mittelwert	62,38	58,33	63,82	70,00	67,19	61,05	50,00
Standardabweichung	33,01	28,75	35,47	34,13	36,47	31,16	31,46
Median	75,00	60,00	75,00	80,00	87,50	60,00	50,00

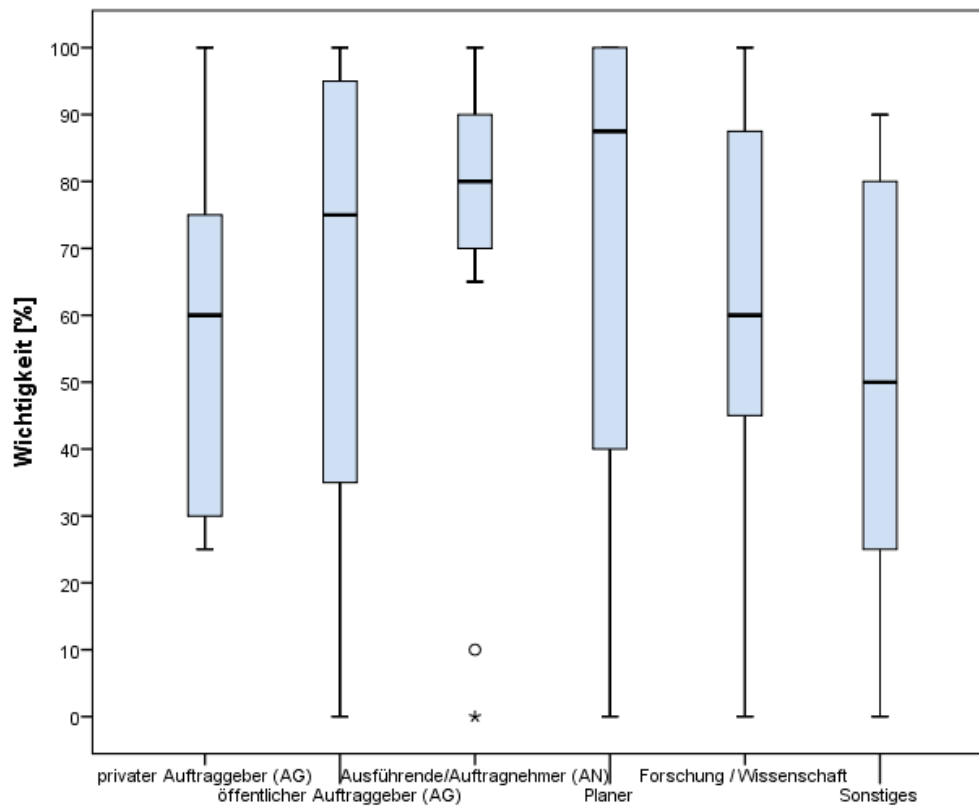


Abbildung 21: Boxplot zur Einschätzung der Harmonisierung der Gebäudezertifizierungssysteme

**Frage 14:** Wie hilfreich erscheinen Ihnen die folgenden Ansätze bzw. Methoden, um „nachhaltiges Bauen“ besser umsetzen zu können?

Tabelle 21: Einschätzung der ausgewählten Ansätze zur Umsetzung nachhaltigen Bauens

Ansätze	Gebäude-Zertifikate	Lebenszykluskosten	Ökobilanzierung	Rückbau-barkeit	Betriebs-konzepte	Zuschlags-kriterien	Eignungs-kriterien
Anzahl[N]	80	80	80	80	78	77	77
Mittelwert	68,56	77,63	73,44	70,69	79,49	66,95	61,23
Standardabweichung	22,98	21,06	21,64	23,78	20,59	30,24	29,15
Median	72,50	80,00	75,00	75,00	85,00	80,00	70,00

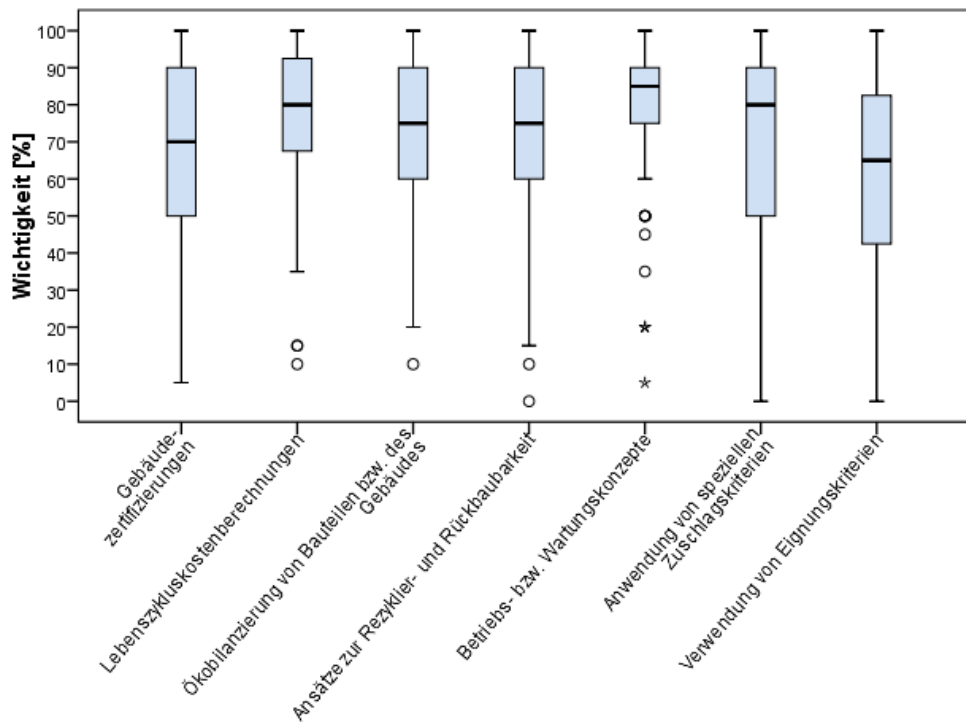


Abbildung 22: Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Ansätze zur Umsetzung nachhaltigen Bauens

**Frage 15:** Wie hilfreich oder geeignet erscheinen Ihnen derzeit die folgend genannten Vergabeverfahren, um Nachhaltigkeitsaspekte zu implementieren bzw. umzusetzen

Tabelle 22: Einschätzung der ausgewählten Vergabeverfahren zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

Vergabeverfahren	Verhandlungs- verfahren	Wettgewerblicher Dialog	Partnering Modelle
Anzahl[N]	76	77	75
Mittelwert	60,66	60,84	64,87
Standardabweichung	24,23	26,30	25,20
Median	60,00	65,00	70,00

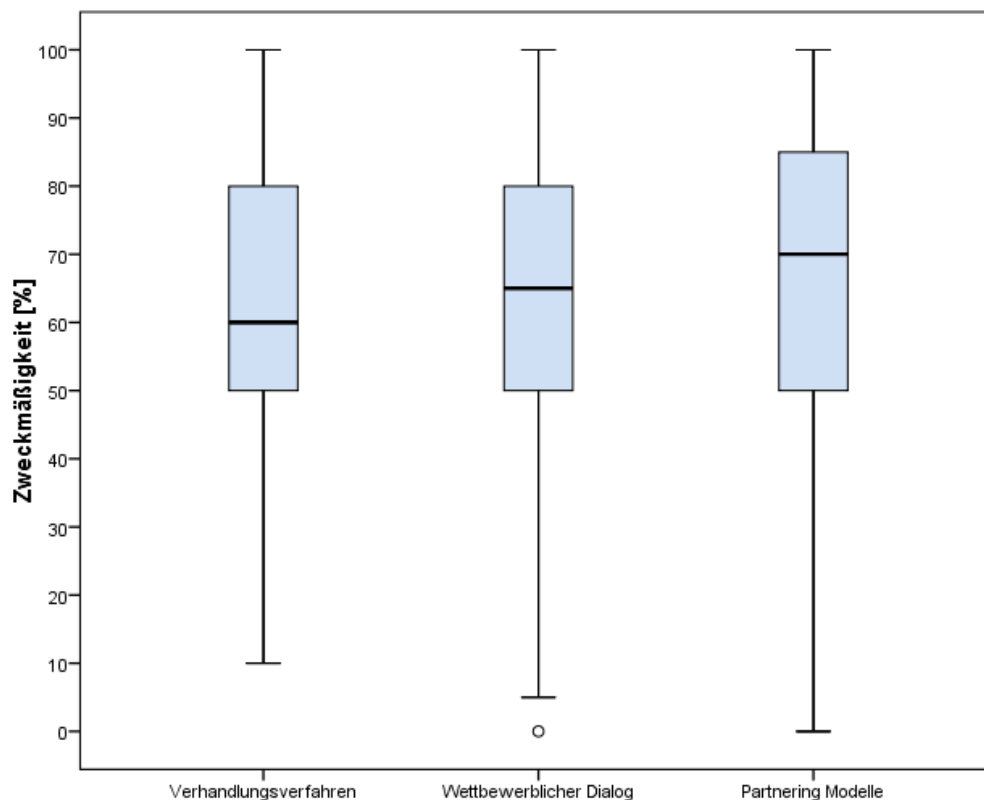


Abbildung 23: Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Vergabeverfahren zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten



Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
 Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

**Frage 16:** In welchem Ausmaß sind derzeit folgende Ausschreibungsformen für eine Implementierung von Nachhaltigkeitsaspekten hilfreich?

Tabelle 23: Einschätzung der ausgewählten Ausschreibungsformen zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

Ausschreibungsform	Funktionale Ausschreibung	Konstruktive Ausschreibung
Anzahl[N]	77	77
Mittelwert	65,26	68,38
Standardabweichung	31,40	22,47
Median	75,00	75,00

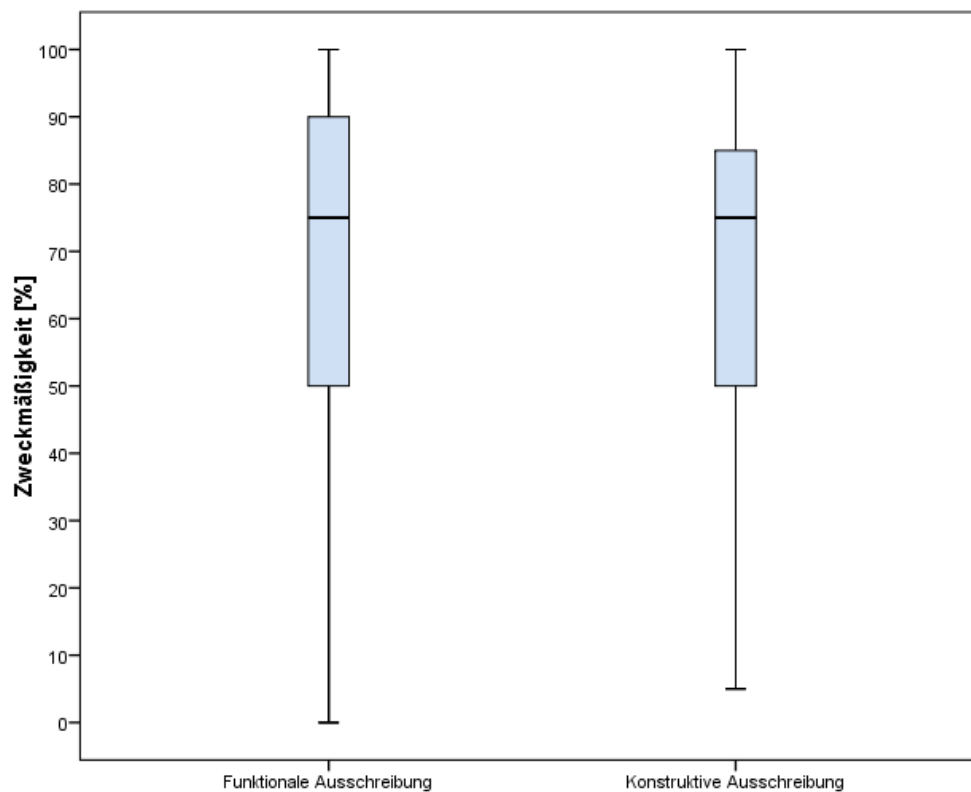


Abbildung 24: Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Ausschreibungsformen zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

**Frage 17:** Wie hilfreich oder geeignet erscheinen Ihnen die folgenden Modelle, um eine nachhaltige Ausschreibung durchzuführen?

Tabelle 24: Einschätzung der ausgewählten Vergabemodelle zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

Vergabemodelle	Einzel- vergabe	Pakte- vergabe	Vergabe an GU	Vergabe an TU	Vergabe an LZU
Anzahl[N]	78	78	78	78	78
Mittelwert	56,54	60,58	57,82	57,95	69,94
Standardabweichung	29,73	21,27	25,25	39,33	29,09
Median	50,00	60,00	62,50	60,00	80,00

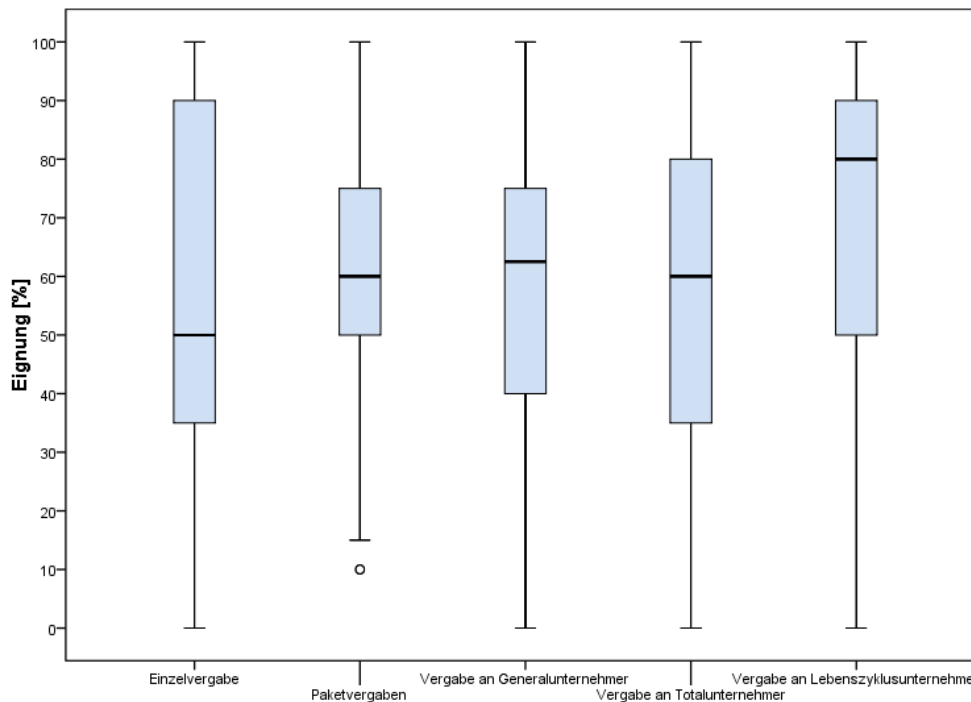


Abbildung 25: Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Vergabemodelle zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

**Frage 18:** Wie hilfreich erachten Sie „Partnerschaftliche Verträge“ für die Umsetzung nachhaltigen/ lebenszyklusorientierten Bauens?

Tabelle 25: Einschätzung Partnerschaftlicher Verträge zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

Partnerschaftliche Verträge	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl [N]	76	6	15	11	16	18	10
Mittelwert	65,00	85,00	56,33	74,09	62,50	62,22	65,00
Standardabweichung	24,14	8,37	25,18	20,84	26,65	24,21	23,21
Median	67,50	87,50	50,00	70,00	50,00	67,50	67,50

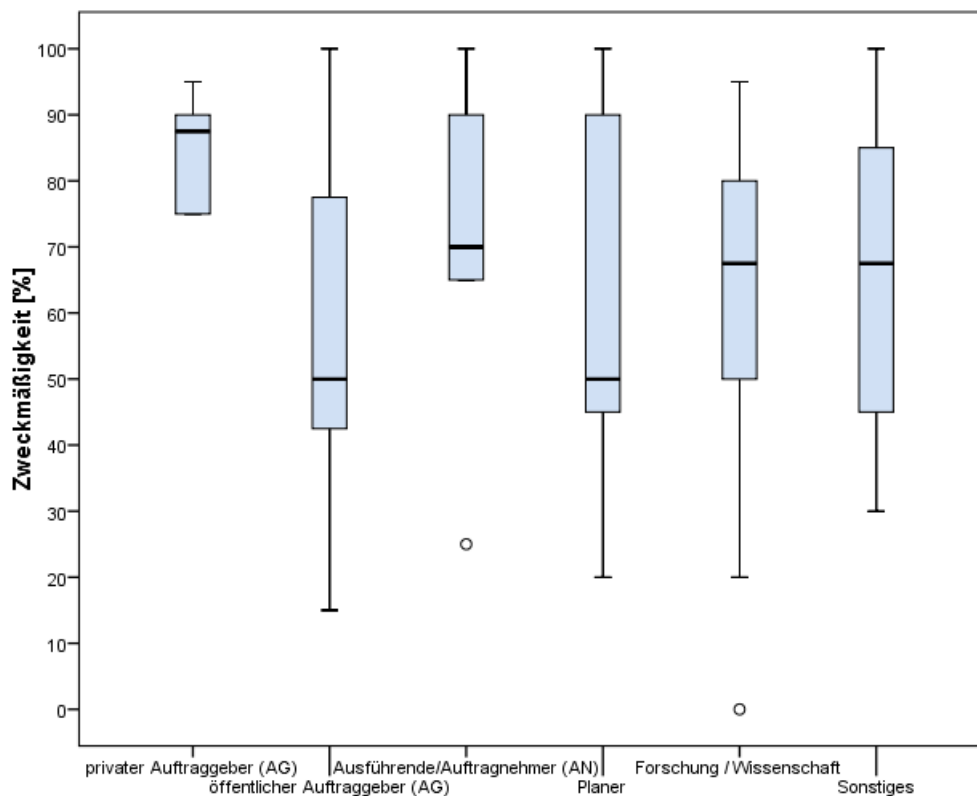


Abbildung 26: Boxplot zur Einschätzung Partnerschaftlicher Verträge zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung  
 Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
<https://agnhb.tugraz.at>

**Frage 19:** Wie hilfreich erscheinen Ihnen folgende Zuschlagskriterien, um Nachhaltigkeit bereits bei der Vergabe von Projekten umsetzen zu können?

Tabelle 26: Einschätzung ausgewählter Zuschlagskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens

Zuschlagskriterien	CO2 - Emissionen	Lebenszyklus-kosten	Rezyklierbare Materialien	Verringerung von Lärm und Staub	Gesundheits-schutz am Arbeitsplatz	Betriebs- und Erhalt-ungskosten
Anzahl [N]	79	79	79	78	79	80
Mittelwert	58,10	71,08	72,91	57,95	63,92	77,25
Standardabweichung	29,63	24,31	21,46	26,29	25,42	23,51
Median	60,00	80,00	75,00	60,00	60,00	85,00

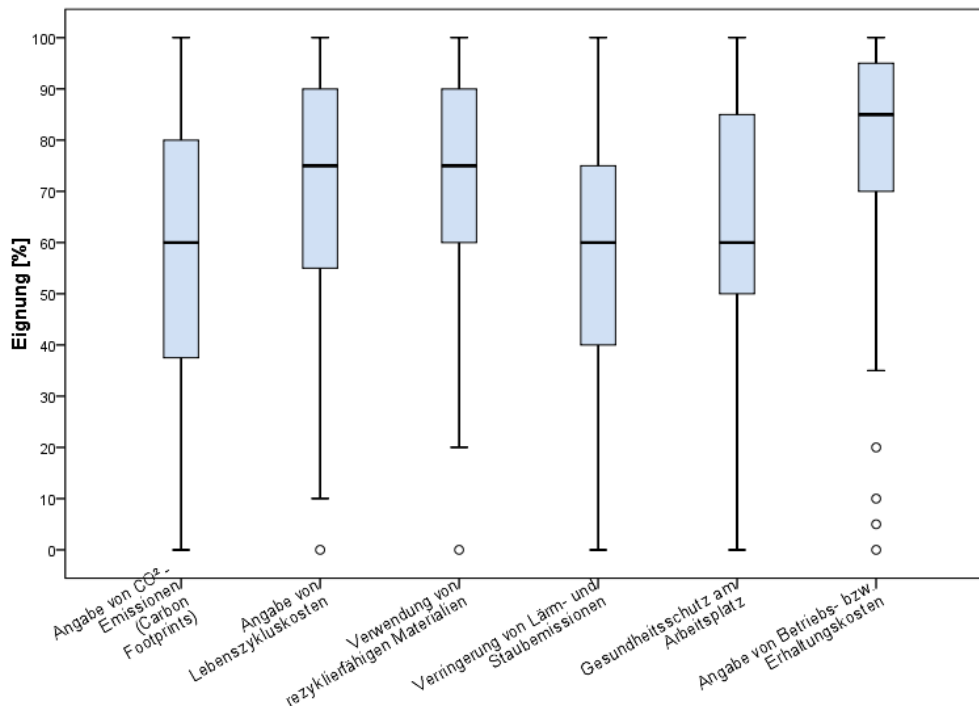


Abbildung 27: Boxplot zur Einschätzung ausgewählter Zuschlagskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens

Tabelle 27: Einschätzung ausgewählter Eignungskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens

Eignungskriterien	Referenzen	Fachliche Qualifikation des Personals	Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit	Organisatorische und technische Leistungsfähigkeit	Qualitätsmanagement	Umweltmanagement (EMAS)
Anzahl [N]	79	80	79	79	79	74
Mittelwert	68,42	70,19	60,89	74,37	58,04	56,62
Standardabweichung	25,38	23,71	27,62	23,84	27,51	25,00
Median	75,00	75,00	65,00	80,00	60,00	65,00

**Frage 20:** Was wären Ihrer Meinung nach weitere sinnvolle Zuschlagskriterien um „Nachhaltiges Bauen“ umzusetzen?

Hinweis: Offene Frage mit individuellen Antworten.

**Frage 21:** Wie hilfreich erscheinen Ihnen folgende Eignungskriterien, um Nachhaltigkeit bereits bei der Vergabe von Projekten umsetzen zu können?

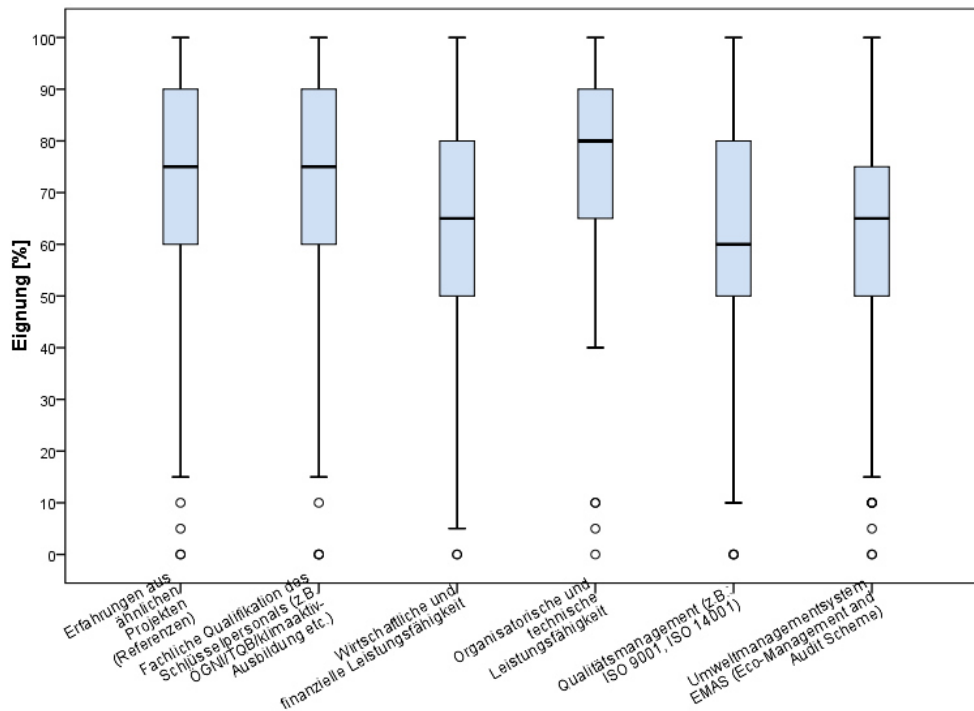


Abbildung 28: Boxplot zur Einschätzung ausgewählter Eignungskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens

**Frage 22:** Was wären Ihrer Meinung nach weitere sinnvolle Zuschlagskriterien um „Nachhaltiges Bauen“ umzusetzen?

Hinweis: Offene Frage mit individuellen Antworten.

**Frage 23:** Wie sehr stimmen Sie der Aussage zu, dass durch das Billigstbieterprinzip eine Implementierung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Ausschreibung und Vergabe eingeschränkt wird?

Tabelle 28: Einschätzung Billigstbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

Billigstbieterprinzip	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl [N]	79	6	17	11	16	19	10
Mittelwert	76,27	98,33	49,12	96,82	76,56	84,74	70,00
Standardabweichung	33,51	4,08	42,73	4,62	30,70	28,79	28,19
Median	95,00	100,00	75,00	100,00	92,50	100,00	75,00

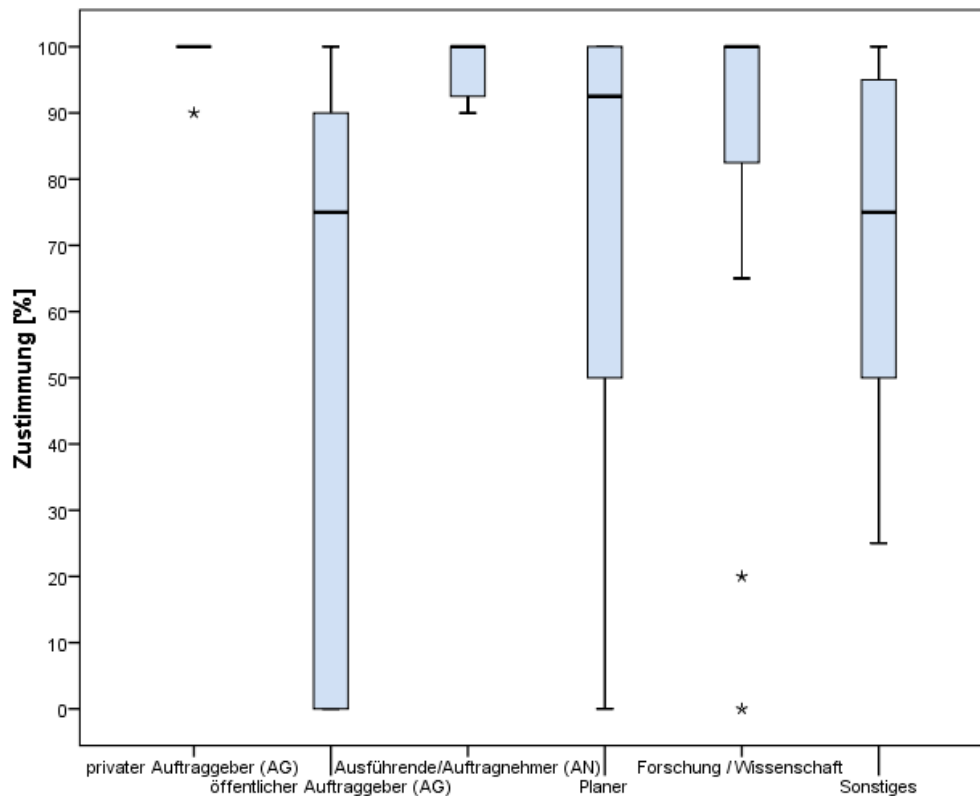


Abbildung 29: Boxplot zur Einschätzung Billigstbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

**Frage 24:** Wie sehr stimmen Sie der Aussage zu, dass durch das Bestbieterprinzip eine Implementierung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Ausschreibung und Vergabe ermöglicht wird?

Tabelle 29: Einschätzung Bestbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

Bestbieterprinzip	Gesamt	Priv. AG	Öffent. AG	AN	Planer	Wissenschaft	Sonstige
Anzahl [N]	77	6	17	11	16	17	10
Mittelwert	67,27	88,33	49,41	72,73	82,19	56,76	73,00
Standardabweichung	32,78	10,33	39,25	27,33	20,41	37,62	25,73
Median	80,00	87,50	70,00	85,00	90,00	50,00	75,00

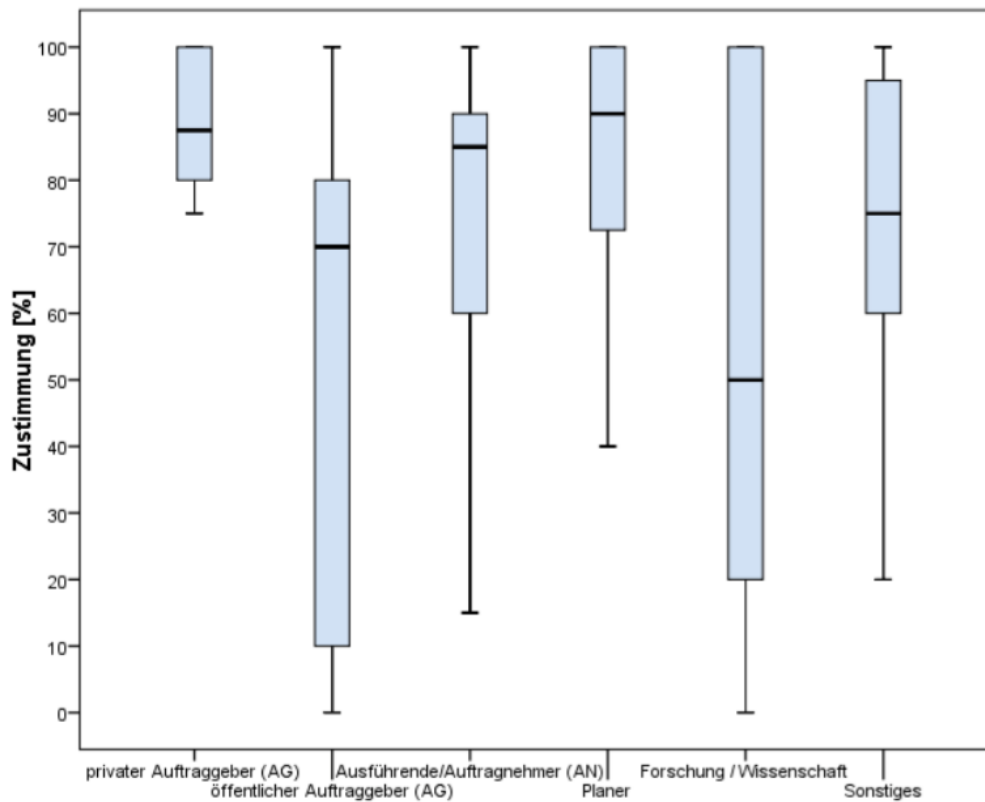


Abbildung 30: Boxplot zur Einschätzung Bestbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten

## Abbildungsverzeichnis

1	Boxplot zur Einschätzung der einzelnen Themenfelder . . . . .	4
2	Gegenüberstellung der Einschätzung der Umsetzungstiefe von Nachhaltigkeitsaspekten in den Projektphasen - IST/SOLL	5
3	Durchführung von Schulungen und Fortbildungen - IST . . . . .	6
4	Anwendung von Richtlinien und Vorgaben - IST . . . . .	6
5	Durchführung von Schulungen und Fortbildungen - SOLL . . . . .	7
6	Anwendung von Richtlinien und Vorgaben - SOLL . . . . .	7
7	Boxplot zur Einschätzung der Einflussmöglichkeiten auf die Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	8
8	Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe der Bedarfsplanung - Gegenüberstellung IST/SOLL . . . . .	11
9	Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe einer Nutzerberücksichtigung in der Bedarfsplanung - Gegenüberstellung IST/SOLL . . . . .	12
10	Boxplot zur Einschätzung des Vergütungsaufwandes bei der Nachhaltigkeitsplanung - Gegenüberstellung IST/SOLL . . . . .	13
11	Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe von Rückbaumaßnahmen - Gegenüberstellung IST/SOLL . . . . .	14
12	Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe einer umweltfreundlichen Baustelle - Gegenüberstellung IST/SOLL . . . . .	15
13	Berücksichtigung von Lebenszykluskosten in der Planung - IST . . . . .	16
14	Anwendung von Umweltproduktdeklaration in der Planung - IST . . . . .	16
15	Anwendung von BIM - IST . . . . .	16
16	Berücksichtigung von Lebenszykluskosten in der Planung - SOLL . . . . .	17
17	Anwendung von Umweltproduktdeklaration in der Planung - SOLL . . . . .	17
18	Boxplot zur Einschätzung der Umsetzungstiefe von BIM - SOLL . . . . .	18
19	Boxplot zur Einschätzung der Messbarkeit von CO2 . . . . .	19
20	Boxplot zur Einschätzung zur Anwendung eines Grenzwertes von CO2-Emissionen . . . . .	20
21	Boxplot zur Einschätzung der Harmonisierung der Gebäudezertifizierungssysteme . . . . .	21
22	Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Ansätze zur Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	22
23	Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Vergabeverfahren zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	23
24	Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Ausschreibungsformen zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	24
25	Boxplot zur Einschätzung der ausgewählten Vergabemodelle zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	25
26	Boxplot zur Einschätzung Partnerschaftlicher Verträge zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	26
27	Boxplot zur Einschätzung ausgewählter Zuschlagskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	27
28	Boxplot zur Einschätzung ausgewählter Eignungskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	28
29	Boxplot zur Einschätzung Billigstbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	29
30	Boxplot zur Einschätzung Bestbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	30



## Tabellenverzeichnis

1	Gültige Teilnehmerzahl der Expertenbefragung . . . . .	3
2	Gültige Teilnehmerzahl der Expertenbefragung nach Fachgebieten . . . . .	3
3	Einschätzung der einzelnen Themenfelder . . . . .	4
4	Einschätzung der Umsetzungstiefe von Nachhaltigkeitsaspekten in den Projektphasen - IST . . . . .	5
5	Einschätzung der Umsetzungstiefe von Nachhaltigkeitsaspekten in den Projektphasen - SOLL . . . . .	5
6	Einschätzung der Einflussmöglichkeiten auf die Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	8
7	Einschätzung der Umsetzungstiefe der Bedarfsplanung - IST . . . . .	9
8	Einschätzung der Umsetzungstiefe der Nutzungsmöglichkeiten - IST . . . . .	9
9	Einschätzung des Vergütungsaufwandes bei der Nachhaltigkeitsplanung - IST . . . . .	9
10	Einschätzung der Umsetzungstiefe von Rückbaumaßnahmen - IST . . . . .	10
11	Einschätzung der Umsetzungstiefe einer umweltfreundlichen Baustelle - IST . . . . .	10
12	Einschätzung der Umsetzungstiefe der Bedarfsplanung - SOLL . . . . .	11
13	Einschätzung der Umsetzungstiefe einer Nutzerberücksichtigung in der Bedarfsplanung - SOLL . . . . .	12
14	Einschätzung des Vergütungsaufwandes bei der Nachhaltigkeitsplanung - SOLL . . . . .	13
15	Einschätzung der Umsetzungstiefe von Rückbaumaßnahmen - SOLL . . . . .	14
16	Einschätzung der Umsetzungstiefe einer umweltfreundlichen Baustelle - SOLL . . . . .	15
17	Einschätzung der Umsetzungstiefe von BIM - SOLL . . . . .	18
18	Einschätzung der Messbarkeit von CO <sub>2</sub> . . . . .	19
19	Einschätzung zur Anwendung eines Grenzwertes von CO <sub>2</sub> -Emissionen . . . . .	20
20	Einschätzung der Harmonisierung der Gebäudezertifizierungssysteme . . . . .	21
21	Einschätzung der ausgewählten Ansätze zur Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	22
22	Einschätzung der ausgewählten Vergabeverfahren zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	23
23	Einschätzung der ausgewählten Ausschreibungsformen zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	24
24	Einschätzung der ausgewählten Vergabemodelle zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	25
25	Einschätzung Partnerschaftlicher Verträge zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	26
26	Einschätzung ausgewählter Zuschlagskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	27
27	Einschätzung ausgewählter Eignungskriterien zur Umsetzung nachhaltigen Bauens . . . . .	28
28	Einschätzung Billigstbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	29
29	Einschätzung Bestbieterprinzip zur Implementation von Nachhaltigkeitsaspekten . . . . .	30