



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

Inhalt und Zielsetzungen

Ziel des Kriteriums ist die Minimierung des Ressourcenverbrauchs und des Abfallaufkommens.

Durch die direkte Wiederverwendung von Materialien und die Verwendung von Recyclingbaustoffen soll die Reduzierung der Ressourceninanspruchnahme und des Abfallaufkommens in der Bauphase gefördert werden.

Schon in der Planung sollte jedoch auch die Demontage und der Rückbau der Außenanlagen nach der Nutzung berücksichtigt werden. Dafür sollten möglichst Materialien mit hohem Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial Verwendung finden sowie abfallarme Konstruktionen, die sortenrein zurückgebaut werden können.

Positive Wirkungsrichtung, Kommentar

Außenanlagen, bei denen in der Bauphase Materialien wiederverwendet und Recyclingbaustoffe sowie abfallarme Konstruktionen verbaut wurden, werden positiv bewertet.

Die Verwendung von Materialien mit hohem Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial führt zu einer positiven Bewertung, da diese in der Rückbauphase für ein neues Bauvorhaben genutzt werden können.

Ungebunden verbaute Pflastersteine oder Platten können beispielsweise problemlos ausgebaut und an anderer Stelle wieder eingebaut werden (direkte Wiederverwendung). Indirekt, d. h. durch Aufbereitung (Recycling) wieder verwertbar sind z. B. Beton, Kunststoffe und Asphalt.

Wiederverwendung im Sinne [...] [des Gesetzes zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts] ist jedes Verfahren, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden. Für den sie ursprünglich bestimmt waren. [1, § 3 (21)]

Recycling im Sinne [...] [des Gesetzes zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts] ist jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden; es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, nicht aber die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind. [1, § 3 (25)]

Bewertung

Qualitative und quantitative Bewertung

Methode / Beschreibung der Methode

Bewertung über Teilkriterien.

Für die Beurteilung des Kriteriums wurde eine Bewertungsliste erarbeitet, die unterschiedliche Teilkriterien abbildet und am Ende eine Gesamtbewertung ergibt. Im Rahmen der Bewertungsliste werden die folgenden Teilkriterien beurteilt:

1. Wiederverwendung von Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen, KG 520 (Deckschichten und Oberbau) (quantitativ)

Für die Wiederverwendung eignen sich vor allem Bodenbelagsmaterialien wie Pflastersteine und Platten. Daher wird bei diesem Teilkriterium der Anteil der wiederverwendeten Materialien der Kostengruppe 520 (Befestigte Flächen) gemäß



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

DIN 276-1: 2008-12 an der Gesamtmenge der Materialien der Kostengruppe 520 berechnet.

2. Verwendung von güteüberwachten recycelten Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen und Dachbeläge, KG 520 und KG 576 (Deckschichten und Oberbau, Substrate) (quantitativ)

Recycelte Baustoffe finden als Kiese oder Schotter vor allem Anwendung im Oberbau von Platz- und Wegeflächen* oder als Gesteinskörnung bei der Herstellung von Betonprodukten. Ziegelrecyclingbaustoffe werden zunehmend als Pflanzsubstrat bei Dachbegrünungen eingesetzt.

Daher wird bei diesem Teilkriterium der Anteil der recycelten Materialien der Kostengruppe 520 (Befestigte Flächen) und KG 576 (Begrünung unterbauter Flächen) gemäß DIN 276-1:2008-12 an der Gesamtmenge der Materialien dieser beiden Kostengruppen berechnet.

Die Recycling-Baustoffe müssen güteüberwacht und mit dem RAL-Gütezeichen Recycling-Baustoffe gekennzeichnet sein [2].

* Um die Wirksamkeit der Wasserdurchlässigkeit von Flächen wie z. B.

Rasenfugenpflaster oder Schotterrasen zu erhalten, ist die Verwendung recycelter Baustoffe im Oberbau wegen ihres Anteils an Betonabbruch und dessen Bindigkeit vor der Verwendung auf Eignung zu prüfen.

Der Einsatz von recycelten Baustoffen ist zu unterlassen, wenn das Baugrundstück

- als Trinkwasser- und Heilwasserschutzgebiet ausgewiesen oder geplant ist,
- sich im Bereich von Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten befindet bzw. unmittelbar im Grundwasser gebaut wird. [5]

3. Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial der verbauten Materialien in der Rückbauphase (quantitativ)

Dieses Teilkriterium wird mittels einer Checkliste und der Anzahl an erfüllten Anforderungen bewertet. Die Erfüllung der Anforderungen spiegelt die positive Wirkungsrichtung wider.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- [5] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG), beschlossen am 30. März 2011.
- [5] RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. 2006: Recycling-Baustoffe. RAL-GZ 501/1. Sankt Augustin.
- [5] DIN 276-1: 2008-12 Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau. DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth Verlag, 2008.
- [5] BMVBS, BMV 2008: Arbeitshilfen zum Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen sowie zum Einsatz von Recycling-Baustoffen auf Liegenschaften des Bundes, einschl. Anhang 7 (online)
- [5] Bay. StMUGV 2005: Leitfaden Anforderung an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken (online)

Beziehungen zu weiteren Kriterien

Eine gezielte Verwendung von Bauteilen und Materialien im Hinblick auf deren Umnutzung und Revisionierbarkeit wird sowohl im Kriterium 2.1.1 Kostenoptimierte Nutzung und Planung (Teilkriterium 3 Umnutzungsfähigkeit) als auch im Kriterium 4.1.1 (Teilkriterium 2 Revisionierbarkeit von Bauteilen und Materialien) bewertet.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

Hinweise zur Bewertung

Die Reduzierung der Ressourceninanspruchnahme wird im Kriterium 4.1.3 Nachhaltige Materialien und Bauweisen durch die Empfehlung von ressourcenschonenden Materialien und nachhaltigen Bauweisen gefördert.

Anlage 1: Berechnungshilfe für die 1. Wiederverwendung von Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen, KG 520 (Deckschichten und Oberbau) und 2. Verwendung von güteüberwachten recycelten Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen und Dachbeläge, KG 520 und KG 576 (Deckschichten, Oberbau und Substrate)

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

Bewertungsmaßstab

Anforderungsniveau

Zielwert Z	100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100
	90	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 90
	80	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 80
	70	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 70
	60	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 60
Referenzwert R	50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50
	40	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 40
	30	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 30
	20	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 20
Grenzwert G	10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10
	0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ist < 10
INTERPOLATION	Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren	

1. Wiederverwendung von Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen, KG 520 (Deckschichten und Oberbau) (quantitativ)

Anforderungsniveau

Pkt	Beschreibung
30	Mindestens 20 % der beim Bau von befestigten Flächen verbauten Materialien wurden wiederverwendet.
20	10 % der beim Bau von befestigten Flächen verbauten Materialien wurden wiederverwendet.
10	5 % der beim Bau von befestigten Flächen verbauten Materialien wurden wiederverwendet.
0	Weniger als 5 % der beim Bau von befestigten Flächen verbauten Materialien wurden wiederverwendet.
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.	

Hauptkriteriengruppe

Technische Qualität

Kriteriengruppe

Qualität der technischen Ausführung

Kriterium

Wiederverwendung und Recycling

2. Verwendung von güteüberwachten recycelten Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen und Dachbeläge, KG 520 und KG 576 (Deckschichten und Oberbau, Substrate) (quantitativ)

Anforderungsniveau

Pkt	Beschreibung
30	Mindestens 30 % der beim Bau von befestigten Flächen und Dachbelägen verbauten Materialien sind Recyclingmaterialien.
20	20 % der beim Bau von befestigten Flächen und Dachbelägen verbauten Materialien sind Recyclingmaterialien.
10	10 % der beim Bau von befestigten Flächen und Dachbelägen verbauten Materialien sind Recyclingmaterialien.
0	Weniger als 10 % der beim Bau von befestigten Flächen und Dachbelägen verbauten Materialien sind Recyclingmaterialien.
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.	

3. Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial der verbauten Materialien in der Rückbauphase (qualitativ)

Je nachgewiesener Anforderung werden folgende Punkte vergeben:

Pkt	Anforderungen
1	Es wurden Belagsmaterialien gewählt, die nach dem Ausbau unmittelbar wieder verwendet werden können (z. B. Pflastersteine).
1	Belagsmaterialien wurden in ungebundener Bauweise eingebaut, um sie leicht aufnehmen und wiederverwenden zu können (z. B. Natursteinpflaster oder -platten im Sand- statt im Mörtelbett).
1	Die Verwendung von schwer trennbaren Verbundstoffen wurde vermieden.
1	Bei der Planung von Baukonstruktionen / Elementen wurde auf eine leichte Demontierbarkeit geachtet (z. B. Schraub- statt Klebeverbindungen).
1	Sonstiges

Anforderungsniveau

Pkt	Beschreibung
40	Mehr als 3 Punkte werden erreicht
30	3 Punkte werden erreicht
20	2 Punkte werden erreicht
10	1 Punkt wird erreicht
0	Es werden keine Punkte erreicht



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

Anlage 1

Wiederverwendung und Recycling

1. Wiederverwendung von Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen, KG 520 (Deckschichten und Oberbau)
2. Verwendung von güteüberwachten recycelten Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen und Dachbeläge, KG 520 und KG 576 (Deckschichten, Oberbau und Substrate)

Zur Berechnung kann folgende Tabelle verwendet werden. Die Tabelle wird als Excel-Dokument zur Verfügung gestellt.

Materialien	Schichtdicke in m	Menge recycelter Materialien in m ²	Menge recycelter Materialien in m ³	Menge wiederverwendeter Materialien in m ²	Menge wiederverwendeter Materialien in m ³	Menge restliche Materialien in m ²	Menge restliche Materialien in m ³
520 Befestigte Flächen							
521 Wege							
<i>güteüberwachte recycelte Materialien:</i>							
			0,00				
			0,00				
<i>wiederverwendete Materialien:</i>							
					0,00		
					0,00		
<i>restliche Materialien:</i>							
							0,00
							0,00
522 Straßen							
<i>güteüberwachte recycelte Materialien:</i>							
			0,00				
			0,00				
<i>wiederverwendete Materialien:</i>							
					0,00		
					0,00		
<i>restliche Materialien:</i>							
							0,00
							0,00
523 Plätze, Höfe							
<i>güteüberwachte recycelte Materialien:</i>							
			0,00				
			0,00				
<i>wiederverwendete Materialien:</i>							
					0,00		
					0,00		
<i>restliche Materialien:</i>							
							0,00
							0,00
524 Stellplätze							
<i>güteüberwachte ..</i>							



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

Anlage 1

	<i>recycelte Materialien:</i>							
				0,00				
				0,00				
	<i>wiederverwendete Materialien:</i>					0,00		
						0,00		
	<i>restliche Materialien:</i>							0,00
								0,00
525	Sportplatzflächen							
	<i>güteüberwachte recycelte Materialien:</i>							
				0,00				
				0,00				
	<i>wiederverwendete Materialien:</i>					0,00		
						0,00		
	<i>restliche Materialien:</i>							0,00
								0,00
526	Spielplatzflächen							
	<i>güteüberwachte recycelte Materialien:</i>							
				0,00				
				0,00				
	<i>wiederverwendete Materialien:</i>					0,00		
						0,00		
	<i>restliche Materialien:</i>							0,00
								0,00
570	Pflanz- und Saatflächen							
576	Begrünung unterbauter Flächen							
	<i>güteüberwachte recycelte Materialien:</i>							
				0,00				
				0,00				
	<i>restliche Materialien:</i>							0,00
								0,00
	Summe recycelte Materialien:			0,00				
	Summe wiederverwendete Materialien:					0,00		
	Summe restliche Materialien:							0,00

Summe recycelte und restliche Materialien in m³ : 0,00
 Summe wiederverwendete und restliche Materialien in m³ : 0,00

ANTEIL DER RECYCELTEN MATERIALIEN DER KG 520 UND KG 576	0,0%
ANTEIL DER WIEDERVERWENDETEN MATERIALIEN DER KG 520	0,0%

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

Bewertung

Gesamtkriterium

Pkt.	Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien	geprüft ✓

Teilkriterien

1. Wiederverwendung von Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen, KG 520 (Deckschichten und Oberbau)

Pkt.	Erfüllung	geprüft ✓
	<p>.....% der beim Bau von befestigten Flächen verbauten Materialien wurden wieder verwendet. (Zwischenwerte sind linear zu interpolieren gemäß Bewertungsmaßstab in Teil B.)</p> <p>Anmerkung:</p>	

2. Verwendung von güteüberwachten recycelten Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen und Dachbeläge, KG 520 und KG 576 (Deckschichten und Oberbau, Substrate)

Pkt.	Erfüllung	geprüft ✓
	<p>.....% der beim Bau von befestigten Flächen und Dachbelägen verbauten Materialien sind Recyclingmaterialien. (Zwischenwerte sind linear zu interpolieren gemäß Bewertungsmaßstab in Teil B.)</p> <p>Anmerkung:</p>	



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

3. Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial der verbauten Materialien in der Rückbauphase

Pkt.	Erfüllung	geprüft ✓																		
	<p>.....Punkte nachweisbarer Anforderungen gemäß Steckbrief Teil B.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pkt</th> <th>x</th> <th>Anforderungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Es wurden Belagsmaterialien gewählt, die nach dem Ausbau unmittelbar wieder verwendet werden können (z. B. Pflastersteine).</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Belagsmaterialien wurden in ungebundener Bauweise eingebaut, um sie leicht aufnehmen und wiederverwenden zu können (z. B. Natursteinpflaster oder -platten im Sand- statt im Mörtelbett).</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Die Verwendung von schwer trennbaren Verbundstoffen wurde vermieden.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Bei der Planung von Baukonstruktionen / Elementen wurde auf eine leichte Demontierbarkeit geachtet (z. B. Schraub- statt Klebeverbindungen).</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Sonstiges</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anmerkung:</p>	Pkt	x	Anforderungen	1		Es wurden Belagsmaterialien gewählt, die nach dem Ausbau unmittelbar wieder verwendet werden können (z. B. Pflastersteine).	1		Belagsmaterialien wurden in ungebundener Bauweise eingebaut, um sie leicht aufnehmen und wiederverwenden zu können (z. B. Natursteinpflaster oder -platten im Sand- statt im Mörtelbett).	1		Die Verwendung von schwer trennbaren Verbundstoffen wurde vermieden.	1		Bei der Planung von Baukonstruktionen / Elementen wurde auf eine leichte Demontierbarkeit geachtet (z. B. Schraub- statt Klebeverbindungen).	1		Sonstiges	
Pkt	x	Anforderungen																		
1		Es wurden Belagsmaterialien gewählt, die nach dem Ausbau unmittelbar wieder verwendet werden können (z. B. Pflastersteine).																		
1		Belagsmaterialien wurden in ungebundener Bauweise eingebaut, um sie leicht aufnehmen und wiederverwenden zu können (z. B. Natursteinpflaster oder -platten im Sand- statt im Mörtelbett).																		
1		Die Verwendung von schwer trennbaren Verbundstoffen wurde vermieden.																		
1		Bei der Planung von Baukonstruktionen / Elementen wurde auf eine leichte Demontierbarkeit geachtet (z. B. Schraub- statt Klebeverbindungen).																		
1		Sonstiges																		

Kommentar zur Prüfung

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

Eingereichte Unterlagen

Nachweise für die Erfüllung folgender Teilkriterien:

1. Wiederverwendung von Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen, KG 520 (Deckschichten und Oberbau)

X	Dokumentation	Anlage Nr.	vorhanden ✓
	Als Nachweis in Auszügen durch Vorlage von Kopien wird anerkannt:		
	Ausführungspläne		
	Detailpläne		
	Berechnung des Anteils an wiederverwendeten Materialien in der Bauphase		
	Produktdatenblätter		
	Sonstiges:		

2. Verwendung von güteüberwachten recycelten Materialien in der Bauphase – befestigte Flächen und Dachbeläge, KG 520 und KG 576 (Deckschichten und Oberbau, Substrate)

X	Dokumentation	Anlage Nr.	vorhanden ✓
	Als Nachweis in Auszügen durch Vorlage von Kopien wird anerkannt:		
	Ausführungspläne		
	Detailpläne		
	Berechnung des Anteils an güteüberwachten recycelten Materialien in der Bauphase		
	Produktdatenblätter		
	Sonstiges:		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Wiederverwendung und Recycling

3. Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial der verbauten Materialien in der Rückbauphase

<input checked="" type="checkbox"/>	Dokumentation	Anlage Nr.	Vor- handen ✓
	Als Nachweis in Auszügen durch Vorlage von Kopien wird anerkannt:		
	Ausführungspläne		
	Detailpläne		
	Produktdatenblätter		
	Demontageanleitungen		
	Sonstiges:		

Kommentar zur Prüfung