
Nachhaltiges Bauen

DGNB Kriterium PRO2.1 Baustelle/Bauprozess

Teilbereiche Abfall, Lärm, Staub und Umweltschutz (Bodenschutz) auf der Baustelle

Handlungsanleitung / Konzept

für den Neubau der
Geschwister-Scholl-Gesamtschule



Bezeichnung des Gebäudes
oder des Gebäudeteils:

Neubau Geschwister-Scholl-Gesamtschule

Adresse:

Kurt-Huber-Weg 1-5, D – 37 079 Göttingen

Bauherr:

Stadt Göttingen
Hiroshimaplatz 1-4, D – 37 083 Göttingen

Architekt:

Ersteller

1 Vorwort

Die Geschwister-Scholl-Gesamtschule in Göttingen soll zu einer Integrierten Gesamtschule umgebaut werden. Steigende Schülerzahlen und veränderte Ansprüche an den Unterricht stellen die Geschwister-Scholl-Gesamtschule vor die Herausforderung, den Gebäudebestand an die sich verändernden Rahmenbedingungen anzupassen.

Die Anpassung soll zunächst durch die Errichtung eines bedarfsgerechten Neubaus erfolgen. Im Anschluss sollen die Bestandsgebäude saniert und umgebaut werden. Dabei stehen Flächenoptimierungen, energetische Optimierungen gemäß Klimaplan 2030 der Stadt Göttingen, ein barrierefreier Ausbau und der Brandschutz im Vordergrund. Die Projektdauer ist für einen Zeitraum bis einschließlich 2031 geplant.

Der Neubau wird im ersten Bauabschnitt neben der bestehenden Turnhalle errichtet. Der neue Baukörper enthält alle Flächen der Jahrgänge 9 und 10 (laut vorgegebenem Raumprogramm), die nicht in den Bestandsbauten untergebracht werden können. Durch den Neubau ist es möglich, alle Klassen während der Umbauphasen bzw. Umstrukturierung der Bestandsbauten am Standort zu halten. Es müssen keine Klassen temporär ausquartiert werden. Angestrebt wird für den Neubau der Passivhaus-Standard.

Die Stadt Göttingen plant den Schulneubau mit zwei überirdischen Vollgeschossen und einer Teilunterkellerung, welche fast vollständig im Erdreich liegt. Im Erdgeschoss soll ein Theaterraum für das darstellende Spiel mit Bühne, ein Lehrerzimmer und Klassenräume untergebracht werden. Im Obergeschoss sollen weitere Klassenräume und eine Lehrküche realisiert werden.

Bei dem Neubau mit einer Bruttogrundfläche von insgesamt ca. 4.140 m² handelt es sich um Göttingens erstes öffentliches Schulgebäude in dieser Größenordnung, das in Holzhybridbauweise errichtet wird. Während das Untergeschoss in Stahlbeton ausgeführt wird, dominiert in den darüber liegenden Geschossen das Konstruktionsmaterial Holz.

Mit einer Fassadenlandschaft aus modernen, vorgefertigten Holzfassadenelementen und großzügigen Fensterflächen präsentiert sich der Neubau nach Außen als architektonisches Highlight.

Auch im Innenraum wird großen Wert auf die Verwendung ökologischer, organischer und natürlicher Materialien gelegt. Es entsteht nicht nur ein Ort des Lernens, sondern vielmehr ein Ort des Wohlfühlens, bei dem der Nachhaltigkeitsgedanke für die Entwicklung, die Entstehung und die spätere Benutzung oberste Priorität hat.

Das offen gestaltete Eingangsfoyer mit Luftraum – geöffnet bis zum Dach – kann in Verbindung mit dem Bereich Darstellendes Spiel als großzügiger Veranstaltungsraum z.B. für Einschulungen, Abi-Entlassungen, Konzerte, Theaterstücke etc. genutzt werden.

Der Erdgeschossbereich beinhaltet neben den quadratischen Klassenräumen mit ihren dazugehörigen Inklusionsbereichen den Lehrertrakt, WC und Abstellräume mit einer Bruttogrundfläche von ca. 1.650 m².

Das 1. Obergeschoss ist analog zum Erdgeschoss aufgebaut. Der Veranstaltungsbereich wird hier durch eine modern ausgestattete Lehrküche mit Nebenräumen ersetzt. In der Mittelzone befinden sich die dienenden Räume, die kein Tageslicht benötigen, wie z. B. Kopierraum, Putz- und Materialräume und WC-Räume. In den Außenzonen sind Klassenräume und Inklusionsbereiche angeordnet. In Richtung der Flure sind die Unterrichts- und Inklusionsräume teilweise verglast, sodass diese zusätzlich mit Tageslicht versorgt werden. Durch das Öffnen der Flure entstehen Kommunikations- und Rückzugsbereiche. Eine Besonderheit des 1. Obergeschoss ist die große Öffnung im Boden zum Foyer des Erdgeschosses, welche eine Sichtbeziehung über beide Etagen ermöglicht.

Im Kellergeschoss befinden sich die Technik- und Lagerräume. Bei den Technikräumen handelt es sich um die Lüftungs- und Heizzentrale, sowie um einzelne Elektroräume.

Da der barrierefreie Neubau für den späteren Nutzer der Schule gebaut wird, sind die „Mieterinteressen“ für das Objekt bereits frühzeitig in der Planungsphase integriert und die Ausstattungsmerkmale und Ausbaustandards gemeinsam mit dem späteren Nutzer definiert und abgestimmt. Das Gebäude ist somit mit seinen optimierten Abmessungen unter Schwerpunktsetzung der Schulwünsche konzipiert.

Das mit einem Gründach versehene Gebäude verfügt auf dem Flachdach zusätzlich über eine Photovoltaikanlage, die den erzeugten Strom direkt im Gebäude verwendet.

Neben der Beantragung von KfW-Fördermitteln und den damit verbundenen Mindestanforderungen zur Einhaltung der Förderbedingungen soll das Bauvorhaben mit dem Deutschen Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen (DGNB) mindestens in der Güteklasse „Gold“ mit einem Gesamterfüllungsgrad > 65% zertifiziert werden.

In der Bauphase kommt es über den Eingriff in die Umgebung, die entstehenden Emissionen und die entstehenden Abfälle unmittelbar zu Auswirkungen auf die Umwelt. Ziel ist es, diese Auswirkungen auf die lokale Umwelt während der Bauphase zu minimieren und gleichzeitig die Gesundheit aller Beteiligten zu schützen.

Hierfür werden in dieser Handlungsanleitung die DGNB Baustellenprozesse

- Abfallarme Baustelle,
- Lärmarme Baustelle,
- Staubarme Baustelle und
- Umweltschutz auf der Baustelle (Bodenschutz)

betrachtet und Maßnahmen zu deren Umsetzung beschrieben.

2 Inhaltsverzeichnis

1	VORWORT	2
2	INHALTSVERZEICHNIS.....	4
3	ABFALLARME BAUSTELLE	5
3.1	Einleitung und Zielsetzung.....	5
3.2	Rechtliche Grundlagen	5
3.3	Umsetzung Abfallarme Baustelle / Abfallmanagement.....	6
3.4	Abfälle.....	7
3.4.1	Zuordnung	7
3.4.2	Bereitstellung, Erfassung und Durchführung der Abfälle zur Entsorgung	8
3.4.3	Transport der Abfälle zur Entsorgung	9
3.4.4	Nachweisführung der Ordnungsmäßigkeit der Entsorgung	9
3.4.5	Einholung der Entsorgungsgenehmigungen	9
3.5	Arbeits- und Brandschutz beim Umgang mit Abfällen	10
3.6	Grundpflichten der Auftragnehmer	10
3.7	Unterweisungen	11
3.8	Kennzeichnung möglicher Sammelbehälter.....	11
4	LÄRMARME BAUSTELLE	12
4.1	Einleitung und Zielsetzung.....	12
4.2	Rechtliche Grundlagen	13
4.3	Umsetzung Lärmarme Baustelle	13
5	STAUBARME BAUSTELLE	15
5.1	Einleitung und Zielsetzung.....	15
5.2	Rechtliche Grundlagen	15
5.3	Umsetzung Staubarme Baustelle	16
6	UMWELTSCHUTZ AUF DER BAUSTELLE (BAUSTELLE)	18
6.1	Einleitung und Zielsetzung.....	18
6.2	Rechtliche Grundlagen	18
6.3	Umsetzung Bodenschutz	19

3 Abfallarme Baustelle

3.1 Einleitung und Zielsetzung

Bei Baumaßnahmen fallen Abfälle in Form von Bauschutt, Bodenaushub, Materialresten, Verpackungen, Altholz usw. an. Baustellenabfälle, insbesondere Bodenaushub, nehmen einen nicht unerheblichen Anteil am Gesamtabfallaufkommen ein.

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sollen Abfälle vermieden und erst in zweiter Linie verwertet werden. Nicht vermeidbare und nicht verwertbare Abfälle sind umweltverträglich zu beseitigen. Ziel ist die Schonung der natürlichen Ressourcen, die Vermeidung von Abfällen, weitestgehende und möglichst hochwertige, ordnungsgemäße und schadlose Verwertung unvermeidbarer Abfälle sowie die gemeinwohlverträgliche Beseitigung von nicht verwertbaren Abfällen.

Während des Baubetriebs gilt es, Abfälle soweit wie möglich zu vermeiden. Unvermeidbare Abfälle müssen so gelagert werden, dass eine Verwertung umweltverträglich ermöglicht wird. Abfälle zur Beseitigung sind zu minimieren und getrennt von verwertbaren Abfällen zu erfassen. Ziel ist eine abfallarme und recycling-optimierte Entsorgung. Dazu sind Baustoffe auch nach den Kriterien Langlebigkeit und Verwertbarkeit auszuwählen und die Entsorgung entstehender Abfälle zu planen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Nachfolgende Bestimmungen sind zu berücksichtigen:

Tabelle 1 *Rechtliche Grundlagen bei abfallarmer Baustelle*

KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz)
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
EAV	Europäisches Abfall Verzeichnis
NachwV	Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung)
AbfKoBiV	Abfallwirtschaftskonzept- und –bilanzverordnung
AbfBetrbVO	Verordnung über Betriebsbeauftragte für Abfall
VerpackV	Verpackungsverordnung
EfbV	Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe
TgV	Verordnung zur Transportgenehmigung
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
AltholzV	Altholzverordnung

FCKW- VerbotsV	Verordnung zum Verbot von bestimmten die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen
TA-Abfall	TA Abfall
TA-Siedl	TA Siedlungsabfall
NAbfG	Niedersächsisches Abfallgesetz
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
DGUV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

3.3 Umsetzung Abfallarme Baustelle / Abfallmanagement

Mit den hier dargestellten Maßnahmen sollen die gesteckten Umweltziele, eine abfallarme und recycling-optimierte Entsorgung der unvermeidbaren verwertbaren Abfälle, erreicht werden.

Für die Entsorgung des Abfalls auf der Baustelle ist jeder Nachunternehmer eigenverantwortlich. Für die Nachweisführung der Einhaltung dieses Kriteriums sind die Anforderungen aus Kapitel 3.4 zu berücksichtigen!

Das Abfallmanagement soll den Umgang mit Abfällen transparent und nachprüfbar gestalten. Die Verantwortung für das Abfallmanagement ist wie folgt geregelt:

Verantwortungsbereiche

Tabelle 2 Verantwortlichkeiten bei abfallarmer Baustelle

Funktion	Aufgabe	Bauphase
Bauherr	▪ Projektieren der Ziele ▪ Beauftragen und Delegieren der DGNB Aufgabenfelder	Gesamt
Bauüberwachung (BÜ)	▪ Umsetzung Abfallverwertung und -beseitigung begleiten ▪ Delegieren der zu unterweisenden Firmen an DGNB-Beauftragten für die Umsetzung ▪ Maßnahmen bei Handlungsbedarf in Absprache DGNB-Beauftragten für die Umsetzung einleiten (z.B. schlechte Abfalltrennung, offensichtliche Fehlwürfe)	Gesamt
Bauleitung ausführende Firma (BL)	▪ Unterweisungen der ausführenden Beschäftigten ▪ Umsetzung und Prüfung der Abfalltrennung durch Nachweisprüfung/ Wiegescheine ▪ Containerwechsel veranlassen ▪ Gefährliche Abfälle BÜ melden ▪ Container Standplätze kontrollieren	Gesamt

	▪ Nachweise für Unterweisungen / Entsorgungen sammeln und BÜ übergeben ▪ Sammeln und Weiterleiten der Abfallnachweise an Auditor ▪ Fotodokumentation der Containerbereitstellung durch die ggfs. unterschiedlichen Entsorger über die gesamte Bauzeit	
Mitarbeiter ausführende Firmen	▪ Abfalltrennung umsetzen ▪ Abweichungen ihrer BL melden	Gesamt
DGNB-Beauftragter für die Umsetzung	▪ Erstellen und Anpassen der Handlungsanleitung ▪ Unterweisung der BÜ und der BL ▪ Unterstützen bei neuen Abfallfraktionen ▪ Unterstützen bei Fragestellungen zur Anwendung der Handlungsanleitung ▪ Stichpunktartige Prüfung der Umsetzung ▪ (Foto-) Dokumentation	Gesamt
DGNB Auditor	▪ Kontrolle und Beratung DGNB Prozess ▪ Dokumentation und Zusammenstellung der Nachweise	Gesamt

3.4 Abfälle

3.4.1 Zuordnung

Neben der Einhaltung der gesetzlichen Mindestvorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sind bei dem vorgesehenen Bauvorhaben mindestens folgende Fraktionen gem. §8 GewAbfV Absatz 1 zu sortieren:

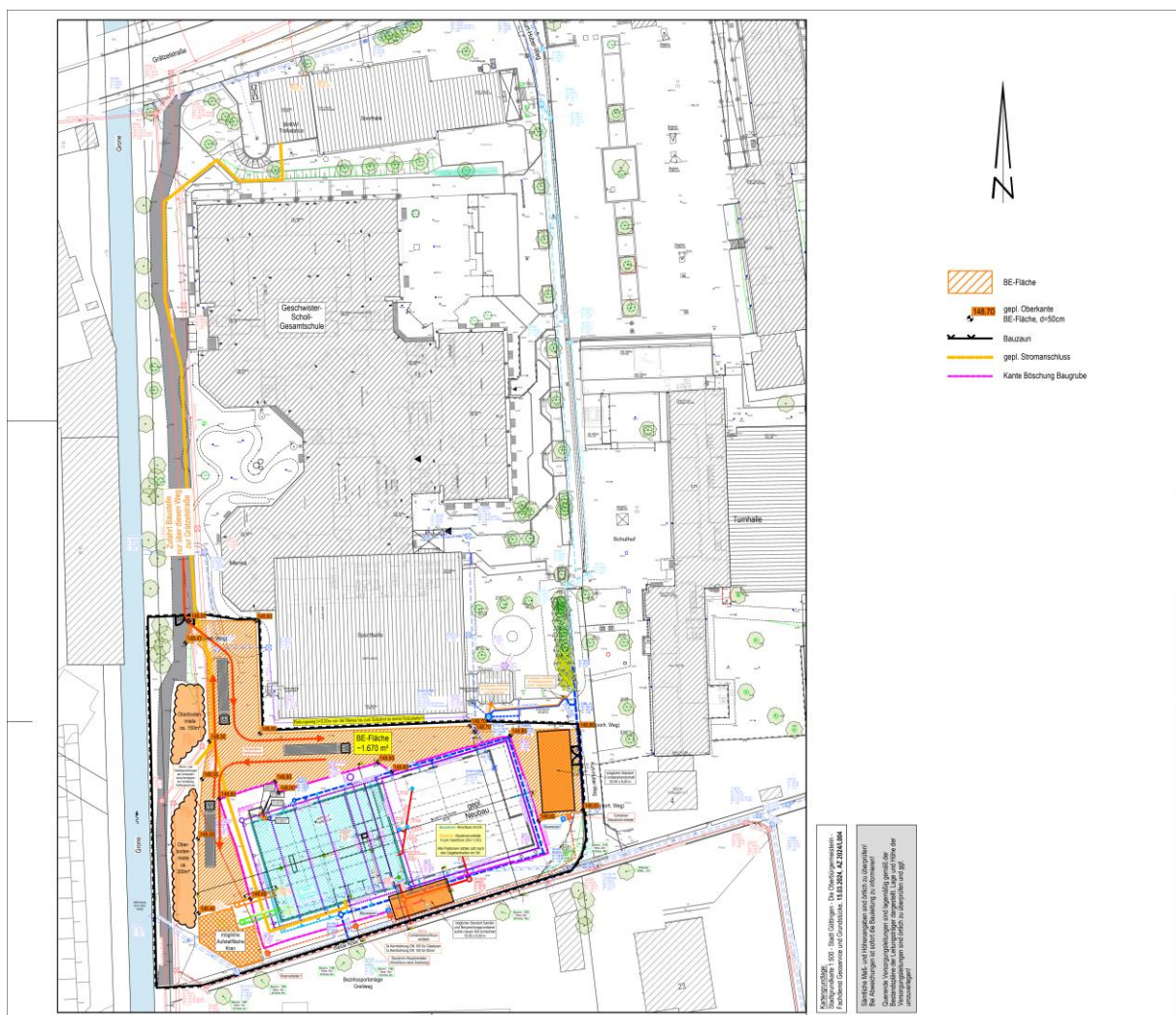
- Glas (Abfallschlüssel 17 02 02),
- Kunststoff (Abfallschlüssel 17 02 03),
- Metalle, einschließlich Legierungen (Abfallschlüssel 17 04 01 bis 17 04 07 und 17 04 11),
- Holz (Abfallschlüssel 17 02 01),
- Dämmmaterial (Abfallschlüssel 17 06 04),
- Bitumengemische (Abfallschlüssel 17 03 02),
- Baustoffe auf Gipsbasis (Abfallschlüssel 17 08 02),
- Beton (Abfallschlüssel 17 01 01),
- Ziegel (Abfallschlüssel 17 01 02) und
- Fliesen und Keramik (Abfallschlüssel 17 01 03)

Eine technische Umsetzung der Mülltrennung vor Ort, d.h. eine Aufstellung der Abfallcontainer für die einzelnen Fraktionen, ist nur zu begrenzten Zeiten auf dem Baufeld (z.B. während

der Rohbauphase) vorgesehen. Für die Baumaßnahme sind in der Regel die Nachunternehmer für die fachgerechte Entsorgung und Fraktionierung des eigenen angefallenen Abfalls verantwortlich.

Kommen gemeinsam genutzte Baustellenmischcontainer zum Einsatz erfolgt die ordnungsgemäße Verwertung der Baustellenmischabfälle nach Fraktionen durch Entsorgungsfachbetriebe, welche die Anforderungen gemäß §56 Kreislaufwirtschaftsgesetz erfüllen.

Bild 1 Baustelleneinrichtungsplan



3.4.2 Bereitstellung, Erfassung und Durchführung der Abfälle zur Entsorgung

Je nach anfallender Menge der Abfälle erfolgt die Bereitstellung der Abfälle zum Abtransport zur festgelegten Verwertung bzw. Beseitigung. Der Abtransport sollte möglichst zeitnah bzw. nach Erreichung der Lagerkapazität erfolgen. Ist eine Zwischenlagerung im Sinne der Bereitstellung zur Entsorgung notwendig, so erfolgt die Lagerung der Abfälle so, dass von ihnen

keine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgeht. Dazu werden, wenn es notwendig ist, geeignete Behälter genutzt. Gleiches gilt für Nachunternehmen, die in diesem Sinne eigenverantwortlich agieren.

Die täglich entstehenden Abfälle auf der Baustelle werden arbeitstäglich entsorgt.

Die Baustellenmischcontainer werden Entsorgern mit zertifizierten Vorbehandlungsanlagen zugeführt. In der Sortieranlage erfolgt eine Sortierung der Abfälle in verschiedene Fraktionen gemäß §8 GewAbfV, siehe Konzept Punkt 3.4.1.

Bei der Entsorgung ist auf die Einhaltung der Anforderungen nach §6 Absatz 1 und 3 GewAbfV zu achten. D.h. mit der vorhandenen Anlagentechnik soll eine Verwertungsquote von mindestens 85% erreicht werden.

Siehe hierzu auch die Ausführungen unter 3.6 Grundpflichten der Auftragnehmer.

3.4.3 Transport der Abfälle zur Entsorgung

Der Transport der Abfälle erfolgt durch Unternehmen, die eine gültige Transportgenehmigung nach der „Verordnung zur Transportgenehmigung“ besitzen.

Beim Verladen, beim Transport und beim Entladen sind die entsprechenden gefahrstoffrechtlichen und gefahrgutrechtlichen Vorschriften neben den abfallrechtlichen Vorschriften einzuhalten.

3.4.4 Nachweisführung der Ordnungsmäßigkeit der Entsorgung

Die von den ausführenden Unternehmen mit dem Transport, der Verwertung bzw. der Beseitigung beauftragten Unternehmen haben die entsprechenden Nachweise für die Durchführung der ordnungsgemäßen Entsorgung nach den gesetzlichen Bestimmungen zu übergeben.

Abweichend vom Kreislaufwirtschaftsgesetz müssen für das Bauvorhaben alle Entsorgungsnachweise aufbewahrt werden und in einem Register zugänglich gemacht werden.

Die Entsorgungsnachweise sind nach AVV Nummer getrennt, entsprechend ihres Eingangs zu sammeln und der Bauüberwachung zu übergeben.

3.4.5 Einholung der Entsorgungsgenehmigungen

Für die Einholung der Entsorgungsgenehmigungen ist der mit der Entsorgung beauftragte Nachunternehmer verantwortlich.

Ohne Vorliegen einer Entsorgungsgenehmigung für gefährliche Abfälle erfolgt kein Abtransport von der Baustelle.

3.5 Arbeits- und Brandschutz beim Umgang mit Abfällen

Beim Umgang mit Abfällen sind die allgemeinen Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt einzuhalten. Entstehende Abfälle wie Materialverschnitt, Schutt oder Verpackungen sind nach Abschluss der Arbeiten, mindestens jedoch arbeitstäglich zu entsorgen.

Aus Gründen der Gefahrenabwehr dürfen keine Abfälle, Verpackungsmaterialien, Reste brennbarer Gefahrstoffe in Bereichen von Verkehrswegen bzw. Flucht- und Rettungswegen gelagert werden. Zwischengelagerte Abfälle wie z.B. Mehrwegverpackungen, Verpackungsmaterialien sind arbeitstäglich zu entsorgen.

3.6 Grundpflichten der Auftragnehmer

Um dem Ziel der Abfallarmut gerecht zu werden, ist jeder Auftragnehmer verpflichtet, seinen anfallenden Abfall zu beseitigen. Es ist vom Auftragnehmer sicherzustellen, dass nur Entsorgungsfachbetriebe zum Einsatz kommen, die die Anforderungen gem. §56 KrwG erfüllen.

Der Nachweis einer sortenreinen Trennung liegt im Interesse des jeweiligen Unternehmens. Die Entsorgung des (Baustellenmisch-) Abfalls muss nach den gesetzlichen Vorgaben der GewAbfV erfolgen. Eine Erklärung nach §9 Absatz 2 der GewAbfV sowie eine Eigenerklärung über die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen.

Verbrennen von Abfällen ist verboten. Abfälle aller Art sind getrennt zu lagern und umgehend zu beseitigen. Kommt der Auftragnehmer seiner Abfallbeseitigungspflicht nicht nach, behält sich der Auftraggeber vor, dieses auf Kosten des Verursachers zu veranlassen.

Auf den Gebrauch von Produkten und Erzeugnissen, deren Reste oder Verpackungen als gefährlicher Abfall gemäß EAV zu deklarieren sind, ist möglichst zu verzichten. Sollten diese Abfälle dennoch entstehen, ist mit Erkennen der Entstehung von gefährlichen Abfällen der Entsorgungsweg der BÜ und dem DGNB-Beauftragten für die Umsetzung mitzuteilen. Die ordnungsgemäße Entsorgung ist nachzuweisen.

Bei der Baustelleneinrichtung und während der Baudurchführung ist die Umwelt so gering wie möglich zu belasten. Die Auftragnehmer und Nachunternehmer sind hierzu vertraglich verpflichtet, bei Verstößen gilt das Verursacherprinzip.

Die Baustelle ist stets sauber zu halten, um Bodenverunreinigungen und das Verwehen von Schuttresten zu vermeiden. Reststoffe sind weitestgehend zu vermeiden. Materialverschnitt ist durch die Ausarbeitung von Verlegeplänen und entsprechende Auswahl von Bauteil-Abmessungen zu minimieren.

3.7 Unterweisungen

Der DGNB Beauftragte für die Umsetzung unterweist die Bauleitungen oder Baustellenverantwortliche der ausführenden Firmen über die Abfallhandhabung. Diese haben ihre Mitarbeiter und Nachunternehmer insbesondere über

- die Verantwortungsbereiche,
- die Mengen, Zuordnung und Entsorgungswege,
- den Arbeitsschutz beim Umgang mit Abfällen,
- die Erfassung und Bereitstellung der Abfälle zur Entsorgung,
- die Kennzeichnung möglicher Sammelbehälter

zu unterweisen. Die Unterweisung muss erforderlichenfalls wiederholt werden, mindestens aber einmal bei Arbeitsaufnahme erfolgen. Die Unterweisung muss dokumentiert werden.

Die Beschäftigten sind in der Pflicht, die Maßnahmen wie gefordert umzusetzen und Abweichungen ihrer Bauleitung zu melden.

Die Dokumentation der Unterweisungen ist unaufgefordert der Bauüberwachung nachzuweisen.

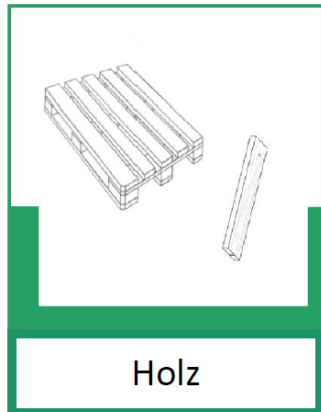
3.8 Kennzeichnung möglicher Sammelbehälter

Zur besseren Erkennbarkeit werden mögliche Sammelstellen mit den zu bedienenden Fraktionen beispielhaft wie folgt gekennzeichnet.

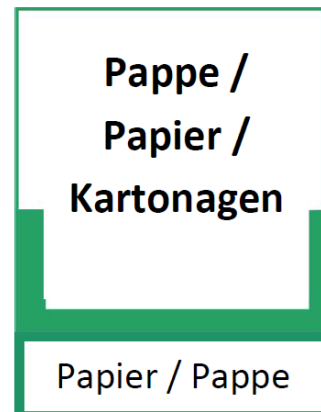
AVV 17 01 01



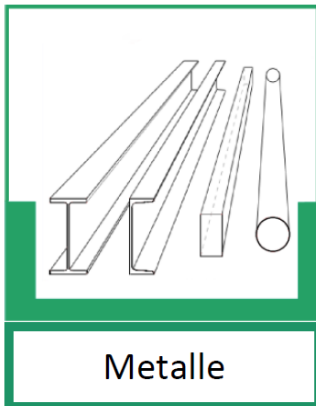
AVV 17 02 01



AVV 15 01 01



AVV 17 04 07



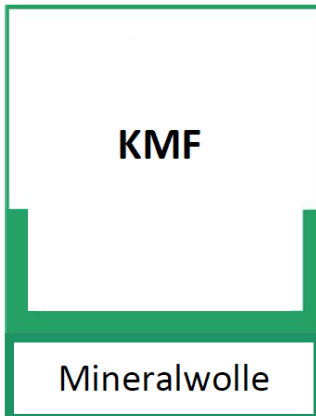
AVV 17 09 04



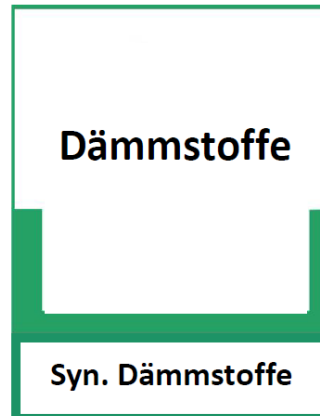
AVV 17 08 02



AVV 17 06 03



AVV 17 06 04



4 Lärmarme Baustelle

4.1 Einleitung und Zielsetzung

Lärm hat einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität von Mensch und Tier. Permanente Lärmeinwirkung kann zur Überreizung des Nervensystems und damit zu Gesundheitsschäden führen. In dicht bebauten Gebieten mit hohem Infrastrukturstandard ist Baulärm nach Verkehrslärm die bedeutendste Lärmquelle.

Die maßgeblichen Vorschriften für den Umgang und die Beurteilung von Baulärm sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), die Outdoor-Richtlinie und die allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm). In der AVV Baulärm finden sich unterschiedliche Immissionsrichtwerte für Gebietstypen, welche sich zwischen 45 und 70 dB(A) am Tage bewegen.

Immissionen im Sinne der AVV Baulärm sind die auf Menschen einwirkenden Geräusche, die durch Baumaschinen, Bauarbeiten und Baustellenverkehr auf einer Baustelle hervorgerufen

werden. Die Reduzierung der Lärmbelastung durch Baulärm ist ein wesentliches Ziel bei der Durchführung der Baumaßnahme. Die Baustelle soll so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass der Baulärm den allgemeinen Geräuschpegel der Umgebung nicht übersteigt oder durch geeignete Maßnahmen reduziert wird.

4.2 Rechtliche Grundlagen

Zur Umsetzung der lärmarmen Baustelle sind nachfolgende Bestimmungen zu berücksichtigen:

Tabelle 3 *Rechtliche Grundlagen bei lärmarmer Baustelle*

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen)
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche
RAL-UZ 53	Grundlage für Umweltzeichenvergabe Lärmarme Baumaschinen
Outdoor-Richtlinie	Richtlinie über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen Outdoor-Richtlinie 2000/14/EG
(LärmVibrations-ArbSchV)	Lärm- und Vibrations- Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrations-ArbSchV)
NBauO	Niedersächsische Bauordnung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen
BlmSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV)
DGUV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

4.3 Umsetzung Lärmarme Baustelle

Zur grundsätzlichen Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte sowie zur Lärm-minderung ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV) zu berücksichtigen und einzuhalten.

Das Grundstück wird an dieser Stelle gemäß TA Lärm als Kerngebiet, Dorfgebiet und Mischgebiet eingestuft, so dass die nachfolgenden Immissionsrichtwerte angesetzt werden:

- für die Tagzeiten von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr bei 60 dB(A)

-
- für die Nachtzeit von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr bei 45 dB(A).

Zur Lärmvermeidung bzw. -verminderung ist möglichst der Einsatz lärmarmen Maschinen gemäß RAL-UZ53, Arbeitstechniken sowie die Planung von lärmintensiven Arbeiten unter Berücksichtigung von Schutzzeiten vorgesehen.

Weitere Maßnahmen zur Minderung des Baulärms, soweit diese technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sind, sollten berücksichtigt werden:

- möglichst Einsatz von Baumaschinen und -geräte mit lärmarmen Elektromotoren
- bei Einsatz von Geräten mit Dieselmotoren sind Maßnahmen zur Geräuschminderung vorzunehmen, zum Beispiel Einbau von Schalldämpfern
- Zusammenlegen lärmintensiver Arbeiten mit anschließenden ausreichend langen Lärmpausen / ggfs. Beschränkung von gleichzeitig eingesetzter Maschinen
- zeitliche Begrenzung lärmintensiver Bauarbeiten / Beschränkung der täglichen Einsatzdauer lautstarker Baumaschinen
- Stilllegung der Baumaschinen zwischen den einzelnen Arbeitsvorgängen
- bei der Wahl des Standortes ist die schallabschirmende Wirkung natürlicher und künstlicher Hindernisse auszunutzen (Bodenerhebungen, Baumgruppen, Hecken, Gebäude, Mauern usw.).
- Verminderung der Schallabstrahlung/-ausbreitung durch Einsatz von elastischen Platten (Gummi, Kunststoff)
- Lärmschutzwände an einer ortsfesten Baumaschine bzw. einem Baugerät (z. B. Kreissäge)
- nachrüstbare Schallschutzelemente an Gerüsten
- Abschirmungen und/oder Einhausungen im Bereich des Arbeitsortes
- Organisation der Baustelle, z. B. der Baustellenzufahrten möglichst weit weg oder abgeschirmt zu den Anwohnern, Lage des Ablagerungsplatzes (Depot, Sortier-/Umschlagsplatz) am Rand der Baustelle

Es sind Nachweise über die eingesetzten Maschinen, Verfahren, Schutzmaßnahmen und Unterweisung der Mitarbeiter zu führen!

Verantwortungsbereiche

Tabelle 4 Verantwortlichkeiten bei lärmarmen Baustelle

Funktion	Aufgabe	Bauphase
Bauherr	▪ Projektieren der Ziele ▪ Beauftragen und Delegieren der DGNB Aufgabenfelder	Gesamt
Bauüberwachung (BÜ)	▪ Delegieren der Unterweisungen an DGNB Beauftragten für die Umsetzung	Gesamt

	- Maßnahmen bei Handlungsbedarf einleiten (auf Anforderung Auditor oder bei offensichtlichem Fehlverhalten) - Nachweise sammeln und an Auditor übergeben	
Bauleitung ausführende Firmen (BL)	- Unterweisen der ausführenden Beschäftigten / NU - Nachweise führen / weiterleiten an BÜ - Umsetzung planen und durchsetzen - Arbeiten außerhalb der Tagzeit bei BÜ anmelden - Auflistung und Nachweise der lärmintensiven Maschinen und Geräte / Verfahren vorhalten und der BÜ übergeben	Gesamt
Mitarbeiter ausführende Firmen	- Maßgaben umsetzen - Abweichungen an ihre BL melden	Gesamt
DGNB-Beauftragter für die Umsetzung	- Erstellen und Anpassen der Handlungsanleitung - Unterweisung der BÜ und der BL - Unterstützen bei Fragestellungen zur Anwendung der Vorgaben	Gesamt
DGNB Auditor	- Kontrolle und Beratung DGNB Prozess - Prüfung der Baustelle auf Einhaltung der Vorgaben - Dokumentation	Gesamt

5 Staubarme Baustelle

5.1 Einleitung und Zielsetzung

Als „Staub“ werden feststoffliche Schwebeteilchen in Gasen oder Luft bzw. deren Ablagerung bezeichnet. Staub entsteht auf Baustellen in der Regel bei der Be- und Verarbeitung von Baustoffen durch eine Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeiten. Je nach stofflicher Zusammensetzung der Staubpartikel und Korngröße des Staubes kann es beim Einatmen bzw. der Aufnahme durch die Schleimhäute zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen bis hin zu gravierenden (Folge-)Schäden kommen.

Ein wesentliches Ziel bei der Durchführung dieser Maßnahme ist die Vermeidung von Staubemissionen, die durch Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Baustelle entstehen können.

5.2 Rechtliche Grundlagen

Zur Umsetzung der staubarmen Baustelle sind nachfolgende Bestimmungen sowie die Anforderungen des DGNB zu berücksichtigen:

Tabelle 5 *Rechtliche Grundlagen bei staubarmer Baustelle*

GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
TRGS	Techn. Regeln für Gefahrstoffe

	Richtlinie für die Konkretisierung immissionsschutzrechtlicher Betreiberpflichten zur Vermeidung und Verminderung von Staub-Emissionen durch Bautätigkeit
DGUV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

5.3 Umsetzung Staubarme Baustelle

Zur erfolgreichen Einhaltung einer staubarmen Baustelle sind Staubemissionen möglichst bereits an der Entstehungsstelle zu vermeiden. Dies erfolgt zum einen bei den eingesetzten Maschinen und Arbeitsprozessen durch Maßnahmen nach dem Stand der Technik zur Staubbegrenzung, zum anderen durch organisatorische Maßnahmen bei Betriebsabläufen. Die im Folgenden aufgeführten Anforderungen zur Staubbinderung sind zu berücksichtigen:

- Vorausschauender Bauablauf und angepasste Verfahren
- Einsatz von Maschinen und Geräten mit Absaugung gem. Stand der Technik (<http://www.bgbau.de/gisbau/fachthemen/staub/staubarme-bearbeitungssysteme>)
- Reinigung der Baubereiche durch Nassverfahren oder Absaugen mit zulässigem Gerät (M- Sauger)

Weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Staubemission und zur Staubbinderung, soweit diese technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sind, sollten berücksichtigt werden:

- Lagerflächen so anlegen, dass mehrfache Umschlagprozesse für alle staubemittierenden Stoffe vermieden werden.
- Abwurfhöhen von Aushubmassen bei der Verladung in den LKW minimieren.
- Beim Befüllen von Silos darf die Verdrängungsluft nur gereinigt abgeführt werden (SiloauflaufsfILTER).
- Die Lagerung staubender Güter (z.B. Zement) erfolgt in abgedeckten Containern.
- Halden und Haufwerke aus potentiell staubenden Materialien sind spätestens nach Arbeitsende abzudecken.
- Baustraßen werden bei trockenem Wetter durch regelmäßige Wasserberieselung befeuchtet.
- Im Bedarfsfall ist Staub durch Berieselung oder Nebelbildung niederzuschlagen. Entsprechendes Material (Schläuche, Strahlrohre und evtl. Standrohre) sind auf der Baustelle vorzuhalten.
- Verlade- und Umschlagorte werden nach Möglichkeit in Baugrubenmitte eingerichtet, so dass der Abstand zu den umliegenden Gebäuden möglichst groß ist.
- Einsatz möglichst emissionsarmer und gering staubfreisetzender Arbeitsgeräte.

- Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (wie z. B. Trennscheiben, Schleifmaschinen), sind staubmindernde Maßnahmen (wie z. B. Benetzen, Erfassen, Absaugen, Staubabscheiden) zu treffen.
- Optimierung der Baustellenlogistik (an- und abfahrender Baustellenverkehr) zur Minimierung der Feinstaubbelastung.

Nachweise über eingesetzte Maschinen und Verfahren, sowie Unterweisung der Mitarbeiter etc. sind zu führen. Diese Dokumentationen sind beim Einsatz nicht zertifizierter staubarmer Bearbeitungsverfahren durch Fotos und Durchführungsbeschreibungen zu unterfüttern.

Verantwortungsbereiche

Die Verantwortung für die Umsetzung Staubarme Baustelle ist wie folgt geregelt.

Tabelle 6 Verantwortlichkeiten bei staubarmer Baustelle

Funktion	Aufgabe	Bauphase
Bauherr	▪ Projektieren der Ziele ▪ Beauftragen und Delegieren der DGNB Aufgabenfelder	Gesamt
Bauüberwachung (BÜ)	▪ Delegieren der Unterweisungen an DGNB Beauftragten für die Umsetzung ▪ Maßnahmen bei Handlungsbedarf einleiten (z.B. offensichtliches Fehlverhalten) ▪ Nachweise sammeln und Auditor übergeben	Gesamt
Bauleitung ausführende Firmen (BL)	▪ Unterweisen der ausführenden Beschäftigten / NU ▪ Nachweise führen / weiterleiten an BÜ ▪ Umsetzung planen und durchsetzen ▪ Arbeiten außerhalb der Tagzeit bei BÜ anmelden ▪ Auflistung und Nachweise der staubarmen Maschinen und Geräte / Verfahren vorhalten und der BÜ übergeben	Gesamt
Mitarbeiter ausführende Firmen	▪ Maßgaben umsetzen ▪ Abweichungen an ihre BL melden	Gesamt
DGNB-Beauftragter für die Umsetzung	▪ Erstellen und Anpassen der Handlungsanleitung ▪ Unterweisung der BÜ und der BL ▪ Unterstützen bei Fragestellungen zur Anwendung der Vorgaben ▪ Stichpunktartige Prüfung der Baustelle auf Einhaltung der Vorgaben ▪ Dokumentation	Gesamt
DGNB Auditor	▪ Kontrolle und Beratung DGNB Prozess ▪ Dokumentation	Gesamt

6 Umweltschutz auf der Baustelle (Baustelle)

6.1 Einleitung und Zielsetzung

Böden sind ein kostbares Gut. Sie bilden zusammen mit den Schutzgütern Wasser und Luft die natürliche Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Fruchtbare Böden sind Rohstoff- und Nahrungsquelle, Speicher für Nährstoffe, Wasser oder Treibhausgase und Lebensraum zugleich. Sie schützen als Filter und Puffer unser Grundwasser.

Der Boden und das Grundwasser sind vor schädlichen Stoffeinträgen und mechanischen Einflüssen zu schützen, da unter üblichen Baustellenbedingungen aus Arbeitsvorgängen gasförmige, flüssige und feste Stoffe in Boden und Grundwasser gelangen können. Aus diesem Grund sind auf der Baustelle vorsorgliche Maßnahmen zum Umwelt- und Bodenschutz zu berücksichtigen. Ziel ist es, den vorhandenen Boden vor chemischen und mechanischen Einwirkungen durch die Baumaßnahme zu schützen.

Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und insbesondere die DGNB Vorgaben sind bei der Planung zu berücksichtigen und einzuhalten. Dieses gilt insbesondere auch für den Einsatz von Hilfsmitteln und Zusatzstoffen (Markiersprays, Schalöle, etc).

Während des Baubetriebs gilt es, den Bodenschutz zu gewährleisten und Havarien zu vermeiden. Nicht notwendige Bodenverdichtungen oder -vermischungen sind zu unterlassen und umweltgefährdende Baustoffe zu substituieren bzw. einen Umweltkontakt auszuschließen. In der Baumaßnahme sind diese Anforderungen durch Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren, Bau- und Hilfsstoffe und Schutzmaßnahmen nachweislich umzusetzen.

6.2 Rechtliche Grundlagen

Beim Umwelt- und Bodenschutz sind nachfolgende Bestimmungen zu berücksichtigen:

Tabelle 7 *Rechtliche Grundlagen beim Umwelt- und Bodenschutz*

BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
	Für einen wirksamen Bodenschutz im Hochbau – Tipps und Richtlinien für die Planung – Bundesamt für Umwelt BafU
	Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser Entwurf April 2005, Deutsches Institut für Bautechnik - DIBt -, Berlin
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
BauBG	Baugesetzbuch
USG	Umweltschutzgesetz
DGUV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln
TRGS	Technische Regel für Gefahrstoffe

DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
------	--

6.3 Umsetzung Bodenschutz

Die Einwirkungen auf den Boden und die Vegetation können grob in mechanische und durch Stoffe bedingte Schädigungen unterteilt werden.

Mechanische Einwirkungen entstehen vor allem durch Aushub, Vermengung und Vermischung sowie Verdichtung in Bereichen für vegetationstechnische Zwecke. Bodenarbeiten auf zu feuchtem Boden sind zu vermeiden.

Bei dem Umgang mit Baumaschinen (Erdarbeiten, Außenanlagen) sind unnötige Verdichtungen und/ oder Vermischungen von unterschiedlichen Bodenschichten zu vermeiden. Es sind möglichst leichte Maschinen mit Raupenfahrwerk einzusetzen, um ein tiefes Eindringen der Räder in den Boden zu verhindern. Beim Einsatz schwerer Maschinen sind Maßnahmen wie Druckverteilung (z.B. mit Hilfe von Bodenplatten oder Fundamenten) umzusetzen. Verkehrswege, Abstell- und Lagerflächen werden durch die Bauüberwachung vorgegeben.

Beim Umgang mit gefährlichen Stoffen ist ein Stoffeintrag in Boden und Grundwasser zu verhindern und sonstigen unzulässigen Wirkungen während der Bauphase zu schützen. Schäden durch Verschlämmen des Bodens durch Reinigungswasser von Betonmischern, Farbgefäßen u.ä. sind auszuschließen. Es ist sicherzustellen, dass der Boden nicht durch chemische Verunreinigungen kontaminiert wird. Durch Havarie kontaminierte Böden sind umgehend zu sichern und ordnungsgemäß zu sanieren. Bei der Bauüberwachung ist dieses umgehend anzuzeigen und der fachgerechte Sanierungsablauf nachzuweisen.

Es ist darauf zu achten, dass keine Baustellenabfälle in den Boden eingemischt oder vergraben werden. Auch flüssige Schadstoffe wie zum Beispiel Hydrauliköl dürfen nicht in den Boden gelangen. Umweltgefährliche Baumaterialien sollen vermieden werden. Für unvermeidbare, umweltgefährliche Baumaterialien wie z. B. nicht ausgehärtete Epoxidharze, muss auf der Baustelle sichergestellt werden, dass diese Stoffe nicht in Kontakt mit der Umwelt kommen.

Um Boden, Vegetation und Grundwasser vor schädlichen Stoffeinträgen zu schützen, sollen Stoffe vermieden werden, die den Boden, das Wasser bzw. die Umwelt gefährden. Hierbei kann als Entscheidungshilfe u.a. auf die Kennzeichnung nach R-Sätzen* zurückgegriffen werden.

Folgende R-Sätze sind u.a. relevant:

- R50 Sehr giftig für Wasserorganismen
- R51 Giftig für Wasserorganismen
- R52 Schädlich für Wasserorganismen
- R53 Kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben

- R54 Giftig für Pflanzen
- R55 Giftig für Tiere
- R56 Giftig für Bodenorganismen
- R57 Giftig für Bienen
- R58 Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben
- R59 Gefährlich für die Ozonschicht

Sonstige notwendige Stoffe mit o.g. Umweltrelevanz wie Öl, Treibstoffe, Farben, Lacke, etc. sind in geschlossenen Behälter in einer Auffangwanne auf standfestem Boden zu lagern.
 (*<http://www.gifte.de/Chemikalien/r-saetze.htm>)

Verantwortungsbereiche

Die Verantwortung für den Bodenschutz ist wie folgt geregelt:

Tabelle 8 Verantwortlichkeiten beim Umwelt- und Bodenschutz

Funktion	Aufgabe	Bauphase
Bauherr	▪ Projektieren der Ziele ▪ Beauftragen und Delegieren der DGNB Aufgabenfelder	Gesamt
Bauüberwachung (BÜ)	▪ Maßnahmen bei Handlungsbedarf einleiten (z.B. offensichtliches Fehlverhalten) ▪ Maßnahmen bei Havarie kontrollieren ▪ Nachweise sammeln und Auditor übergeben	Gesamt
Bauleitung ausführende Firmen (BL)	▪ Unterweisen der ausführenden Beschäftigten / NU ▪ Nachweise führen / weiterleiten an BÜ ▪ Umsetzung planen und durchsetzen ▪ Arbeiten außerhalb der Tagzeit bei BÜ anmelden ▪ Auflistung und Nachweise der umweltgefährdender Hilfsstoffe und Schutzmaßnahmen vorhalten und der BÜ übergeben	Gesamt
Mitarbeiter ausführende Firmen	▪ Maßgaben umsetzen ▪ Abweichungen an ihre BL melden	Gesamt
DGNB-Beauftragter für die Umsetzung	▪ Unterstützen bei Fragestellungen zur Anwendung der Vorgaben	Gesamt
DGNB Auditor	▪ Kontrolle und Beratung DGNB Prozess ▪ Dokumentation	Gesamt