

HINWEISE

1.0 Bau- und Kunstdenkmalflege, Archäologische Denkmalflege - allgemein -

Archäologische Denkmalflege:

Flurdenkmale wie z.B. Bildstöcke, Wegkreuze, historische Grenzsteine oder ältere Brückenanlagen, die bisher noch nicht durch die Inventarisierung erfasst wurden, sind dem Landesamt für Denkmalflege im Regierungspräsidium Stuttgart, Außenstelle Karlsruhe schriftlich zu melden. Bauliche Eingriffe im Bereich dieser Flurdenkmale sind abzustimmen.

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

2.0 Geotechnik / Gründung von Bauvorhaben / Arsenbelastung des Bodens

Bei der Gründung von Bauvorhaben wird empfohlen, im Einzelfall einen geotechnischen Sachverständigen hinzuzuziehen.

Hinweis bzgl. der geogenen Arsenbelastung des Bodens in Teilen des Plangebiets: Im Plangebiet werden die Prüf- und Maßnahmenwerte für Wohngebiete nicht überschritten, allerdings sollte die Möglichkeit von Vorgärten und damit deren potentielle Nutzung als Kinderspielfläche als sensibelste Nutzung in Betracht gezogen werden. Bei einer Bewertung als Kinderspielfläche (Prüfwert 25 mg/kg Gesamtgehalt Arsen) wären mit den aktuellen Messungen (46 mg/kg Gesamtgehalt Arsen) die Prüfwerte überschritten.

3.0 Bestimmungen des Bodenschutzgesetzes / Erdaushub

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzgesetzes wird hingewiesen.

Der Schutz von Mutter- und Oberboden erfolgt gem. den einschlägigen Bestimmungen und Richtlinien (DIN 18300, DIN 18915, DIN 19639, RAS-LP 2, ZTVLa-StB 05, § 202 BauGB).

Der Oberboden soll während der Bauphase durch getrenntes Abschieben und Lagern in einer Miete bis zum Wiederaufbau in die Grünflächen geschützt werden (Mietenhöhe ≤ 2 m und Zwischenbegrünung bei Lagerungsdauer über 2 Monate, siehe auch DIN 18915, 19639). Die Miete darf nicht durch Befahren o.ä. belastet werden. Bevor der Oberboden aufgetragen wird, soll der im Zuge der Baumaßnahmen durch Befahren, Materiallagerung etc. verdichtete Unterboden tiefengelockert werden. Sollte nicht nutzbarer Erdaushub anfallen, sind vor einer Deponierung andere Verwertungsmöglichkeiten (z.B. Erdaushubbörse, Recyclinganlagen) zu prüfen. Bei trockener und windiger Witterung ist während des Baus der freiliegend

Oberboden bei Bedarf zu befeuchten, um Staubentwicklung zu vermeiden. Im Falle eines Ölunfalls im Zuge der Erdbauarbeiten ist der Boden auszutauschen und fachgerecht zu entsorgen.

Für die Erschließungsarbeiten werden die Erstellung eines Bodenschutzkonzepts und eine bodenkundlichen Baubegleitung empfohlen. Es wird auf die neuen Vorgaben des § 2 (3) Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) verwiesen.

Soweit Verfüllungen, Auffüllungen und Geländemodellierungen vorgenommen werden, sind bei der Verwertung (das Auf- und Einbringen) von aufbereiteten mineralischen Bau- und Abbruchabfällen (Recyclingmaterial) oder Böden in Baden-Württemberg die gültigen technischen Hinweise anzuwenden

- Mitteilung des Umweltministeriums Baden Württemberg „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ vom 13.04.2004,
- Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 14.03.2007 Az. 25-8980.08M20 Land/3

Bei der Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (z. B. gärtnerische Nutzung, Grünflächen) sind die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung bzw. die Zuordnungswerte 0 (Z 0) der vorgenannten Verwaltungsvorschrift für Bodenmaterial einzuhalten.

In den nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen sind Bodenverdichtungen zu vermeiden, um die natürliche Bodenstruktur vor einer erheblichen und nachhaltigen Veränderung zu schützen.

Soweit im Rahmen von Baumaßnahmen Niveauausgleichsmaßnahmen, Verfüllungen oder Auffüllungen durchgeführt werden, darf nur unbelasteter kulturfähiger Bodenaushub zum Einbau kommen. Es dürfen ausschließlich Materialien zu Einbau kommen, die nach der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung die Vorsorgewerte für Böden bzw. den Zuordnungswert Z 0 der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (VwV Boden) einhalten.

Es sind technisch einwandfreie, lärmgedämmte Baumaschinen und Baufahrzeuge mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß (technisch neuster Stand) einzusetzen.

4.0 Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wasser, das durch den gewerblichen Gebrauch verunreinigt oder sonst in seinen Eigenschaften verändert ist, muss über die öffentliche Schmutz- oder Mischwasserkanalisation, ggf. über eine Abwasservorbehandlungsanlage der öffentlichen Abwasseranlage zugeführt werden.

Bei derartigen Abwasservorbehandlungsanlagen ist die Zustimmung des Landratsamtes Karlsruhe, Amt für Umwelt und Arbeitsschutz, im Rahmen von Genehmigungsverfahren (z.B. nach Baurecht, Wasserrecht oder Bundesimmissionsschutzgesetz) einzuholen.

Zum 01.08.2017 wurde die VAWs durch die AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) ersetzt. Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Anforderungen der AwSV einzuhalten. Hier werden u.a. auch besondere Anforderungen an Erdwärmesonden und -kollektoren, Solarkollektoren und Kälteanlagen gestellt.

5.0 Niederschlagswasser

Die schadlose dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser ist erlaubnisfrei. Niederschlagswasser wird schadlos beseitigt, wenn es flächenhaft oder in Mulden auf mindestens 30 cm mächtigen bewachsenen Boden in das Grundwasser versickert wird. Sollen andere Versickerungsvarianten zur Ausführung kommen, ist vom Bauherrn eine wasserrechtliche Genehmigung bzw. Erlaubnis beim Landratsamt Karlsruhe, Amt für Umwelt und Arbeitsschutz zu beantragen. Auf das Merkblatt „Versickerung von Niederschlagswasser über die belebte Bodenzone“ des Landratsamtes Karlsruhe wird hingewiesen. Aufgrund der anzutreffenden Bodenverhältnisse ist eine Versickerung von Niederschlagswasser allerdings kaum möglich. Auf Ziffer 7.9 der Begründung wird verwiesen.

6.0 Zisternen

Beim Einsatz von Zisternen ist das Dachablaufwasser entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik mit einem Rücklaufventil zu sichern, damit es nicht in die Trinkwasserleitung im Hause oder des Ortsnetzes gelangen kann.

Die Nutzung einer Betriebswasseranlage (Zisterne) ist nach § 13 Abs. 4 TrinkwV 2001 beim zuständigen Gesundheitsamt anzuzeigen.

7.0 Geothermie

Zur Geothermie gelten die Regelungen des Leitfadens zur Nutzung von Erdwärme und Erdwärmesonden des Umweltministeriums Baden Württemberg. Weitergehende Hinweise enthält das Informationssystem für Oberflächennahe Geothermie für Baden Württemberg (ISONG).

8.0 Luft/Wasser-Wärmepumpen

Der Betrieb von Luft/Wasser-Wärmepumpen und auch Klimageräten kann in einem eng umbauten Gebiet zu Lärmschutzproblemen (Nachbarschaftsbeschwerden) führen. Für Luft/Wasser-Wärmepumpen und Klimageräte gelten die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm). Diese Anlagen emittieren tieffrequenten Schall, der insbesondere im Nachtzeitraum besonders störend wirken kann. Vom Bauherrn bzw. Grundstückseigentümer ist daher ein auch hinsichtlich der Nachbarschaft geeigneter Standort auszuwählen, ein Gerät nach dem Stand der Technik zu installieren und die Aufstellfläche sowie ein Schalldämmgehäuse in die Konzeption aufzunehmen.

9.0 Abwassersatzung

Die Bestimmungen der Satzung der Gemeinde Karlsbad über die öffentliche Abwasserbeseitigung (Abwassersatzung) sind einzuhalten.

10.0 Heilquellenschutzgebiet Waldbronn

Das Plangebiet liegt teilweise innerhalb der Zone B des Heilquellenschutzgebiets Waldbronn. Die Rechtsverordnung zum Schutz des Grundwassers vom 10.11.2005 ist zu beachten. Siehe Abbildung 6 Umweltbericht.

Bau und Betrieb von Grundwasser-Wärmepumpenanlagen bzw. Erdwärmegewinnungsanlagen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Die Genehmigungsfähigkeit ist frühzeitig mit dem Landratsamt Karlsruhe abzustimmen.

11.0 Schutz unterirdischer Leitungen

Bei Erdarbeiten sind die Vorschriften der Versorgungsträger zu beachten. Bepflanzungen sind so vorzunehmen, dass die Versorgungsleitungen nicht gefährdet werden. Bauwerke sind so zu gründen, dass mit einer Gefährdung unterirdischer Leitungen nicht zu rechnen ist.

12.0 Bahnbetrieb der Albtalverkehrsgesellschaft AVG – Hinweis auf das Landeseisenbahngesetz

Es ist zu beachten, dass der Bahnsteigzugang am Haltepunkt Schießhüttenäcker technisch gesichert ist und auch über ein Bahnübergangs-Akustik verfügt. Die daraus entstehenden Schallemissionen sind zu dulden, auch weitere Immissionen aus dem Betrieb und der Unterhaltung der Bahn sind entschädigungslos zu dulden, hierzu gehören auch Bremsstaub, Lärm, Erschütterungen und elektrische Beeinflussung durch magnetische Felder. Schutzmaßnahmen gegen die Einwirkungen aus dem Bereich der Bahn haben auf Kosten des Bauherren / der Eigentümer zu erfolgen.

Auf die Regelungen des Landeseisenbahngesetzes Baden-Württemberg (LEisenbG), insbesondere § 4 (Bauliche Anlagen und Lichtreklamen in der Nähe von Bahnanlagen) wird explizit hingewiesen. Durch die Beleuchtung darf keinerlei Gefährdung oder Beeinträchtigung des Bahnbetriebs entstehen. Sollte sich – auch im Nachhinein – eine Beeinträchtigung herausstellen, hat der Bauherr auf eigene Kosten Abhilfe zu schaffen.

13.0 DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“

Die in Ziffer 10 der planungsrechtlichen Festsetzungen genannte DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ kann im Bauamt der Gemeinde eingesehen werden.

14.0 Erneuerbare Energien, Klimaschutzgesetz

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) des Bundes gilt für alle neuen Wohn- und Nichtwohngebäude. Der Wärmebedarf eines Gebäudes ist danach durch eine anteilige Nutzung von erneuerbaren Energien zu decken. Die Nutzung erneuerbarer Energien (z.B. Erdwärme, Biomasse, Kollektoren, Photovoltaik-Anlagen usw.) wird empfohlen. Bau und Betrieb von Grundwasser-Wärmepumpenanlagen bzw. Erdwärmegewinnungsanlagen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Die Genehmigungsfähigkeit ist frühzeitig beim Landratsamt Karlsruhe zu erfragen.

Auf die geltenden Bestimmungen des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg (KSG BW) wird verwiesen. Gemäß § 8a besteht die Pflicht zur Installation einer Photovoltaikanlage auf Dachflächen bei Neubauvorhaben.

15.0 Rodungszeiten

Baubedingte Tötungen von Vögeln oder die Zerstörung von Nestern werden durch eine Baufeldfreimachung und Rodung der Gehölze außerhalb der Vogelbrutsaison (März-August) bzw. innerhalb der gesetzlich erlaubten Fristen (1. Oktober bis 28. Februar) vermieden.

16.0 Totholzlagerung

Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung wird empfohlen, die Stämme des Baums 518 unter Erhaltung der Mulmhöhle aufrecht in Wuchsrichtung dauerhaft zu lagern.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil vorhandener Entwicklungsstadien seine Metamorphose beenden kann, und ausschüpfende Käfer der ausbreitungsstarken und nicht

gefährdeten bzw. rückläufigen Arten so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen können (mit denen angesichts vorhandener Laubbäume mit zu erwartenden Höhlungen ausgegangen werden kann).

17.0 Fledermausschutz – Verzicht auf große Fenster und glatte Metallfassaden

Zum Schutz von Fledermäusen sind große Fenster und glatte Metallfassaden zu vermeiden. Insbesondere zur freien Landschaft hin sind ungegliederte oder nicht angeraute Fassadenteile über 30 m² Größe sowie mehr als 5 m² große einzelne transparente Glasflächen zu vermeiden.

18.0 Schottergärten

Auf § 9 Abs. 1 LBO wird verwiesen. Danach müssen die nichtüberbauten Flächen der bebauten Grundstücke Grünflächen sein, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Ist eine Begrünung oder Bepflanzung der Grundstücke nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich, so sind die baulichen Anlagen zu begrünen, soweit ihre Beschaffenheit, Konstruktion und Gestaltung es zulassen und die Maßnahme wirtschaftlich zumutbar ist. Das Anlegen von Kies-, Stein- und Schottergärten ggf. in Kombination mit darunterliegenden wasserdichten und nicht durchwurzelbaren Folien ist damit nicht zulässig.

Auch gemäß dem neuen § 21a NatSchG sind Gartenanlagen insektenfreundlich zu gestalten und Gartenflächen vorwiegend zu begrünen. Schottergärten sind nicht zulässig. Gartenflächen sollen ferner wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden.

19.0 Nachtabschaltung für beleuchtete Werbeanlagen

Für beleuchtete Werbeanlagen wird eine Nachabschaltung in der Zeit von 22-07 Uhr empfohlen.

20.0 Risikomanagement / Monitoring

Ein Risikomanagement (Monitoring) ist nicht erforderlich.

Auf den CEF-Maßnahmenflächen der Zauneidechse wird im ersten, zweiten und fünften Jahr nach der Umsiedlung eine Eidechsenerfassung durchgeführt. Hierbei werden die festgestellten Individuen sowie die Entwicklung der Habitatqualität in den Maßnahmenflächen dokumentiert. Wenn sich die Habitatqualität auf den Flächen nicht gemäß den Zielvorstellungen entwickelt, wird den ermittelten Defiziten entsprechend gegengesteuert, beispielsweise durch die zusätzliche Anlage von grabbaren, sandigen Rohbodenflächen oder von Stein-/ Schotterriegeln und Totholzhaufen und/ oder Optimierung der Pflegemaßnahmen.

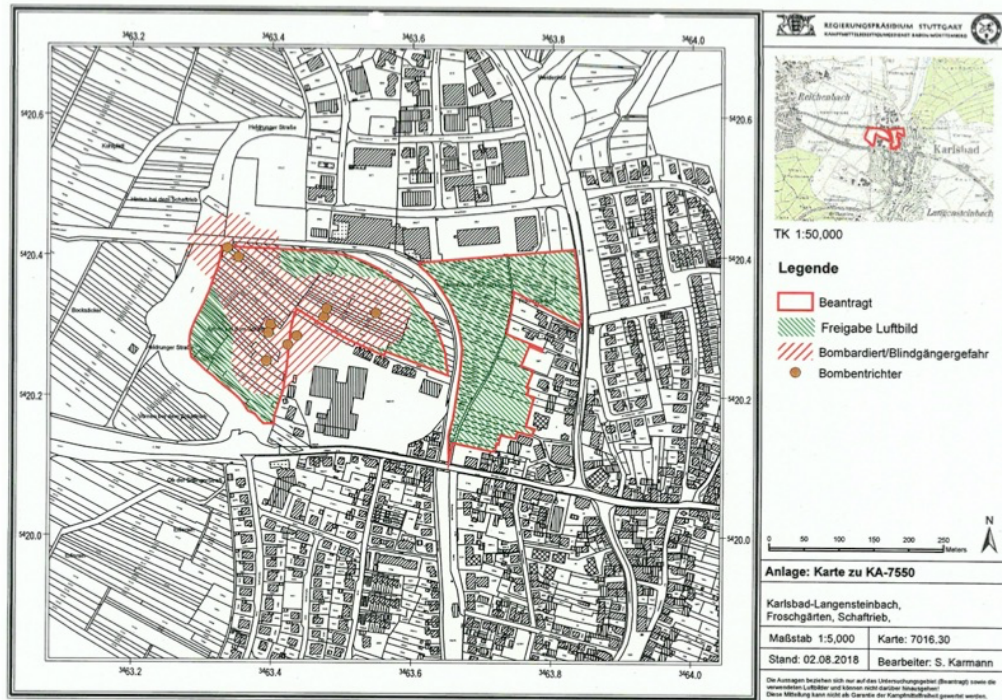
Beim Großen Feuerfalter erfolgen auf den Maßnahmenflächen im ersten, zweiten und fünften Jahr nach Herstellung entsprechende Erfassungen der Art; die Maßnahmenflächen werden im Hinblick auf ihre Habitatqualität kontrolliert. Bei Bedarf werden auf dieser Grundlage ergänzende Maßnahmen durchgeführt.

21.0 Kampfmittelbeseitigung

Vom Kampfmittelbeseitigungsdienst, RP Stuttgart, wurde im August 2018 eine Luftbilddauswertung durchgeführt. Danach ergaben sich Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass weitere Maßnahmen durchgeführt werden.

Über eventuell festgestellte Blindgängerverdachtspunkte hinaus kann zumindest in den bombardierten Bereichen das Vorhandensein weiterer Bombenblindgänger nicht ausgeschlossen werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind i.d.R. flächenhafte Vorortüberprüfungen zu empfehlen.

In Flächen die als „Freigabe Luftbild“ ausgewiesen worden sind, sind nach Einschätzung bzw. Kenntnisstand des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Ba.-Wü. keine Vorortüberprüfungen erforderlich. Eine absolute Kampfmittelfreiheit kann auch für eventuell freigegebene Bereiche nicht bescheinigt werden.



PFLANZLISTE (EMPFEHLUNG) UND PFLANZVORGABEN

Alle Bepflanzungen sind gemäß DIN 18916 und DIN 18917 fachgerecht durchzuführen, gemäß DIN 18919 zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Erfolgte Anpflanzungen unterliegen der Bindung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB. Die Bepflanzung muss spätestens 1 Jahr nach Abschluss der Baufertigstellung erfolgen. Hinsichtlich der Verwendung von Gehölzen sind die geltenden Bestimmungen zu beachten:

- Freihaltung von Anfahrtssichtweiten an Einmündungen, Kreuzungen u. ä.
- Grenzabstände nach dem Gesetz über das Nachbarschaftsrecht in Baden-Württemberg
- Erforderlichen Abstände von hochstämmigen Bäumen gem. Vorgaben des Technischen Regelwerkes DVGW GW 125 (M). Falls bei geplanten Baumpflanzungen der Mindestabstand von 2,50 m zu Versorgungsleitungen unterschritten wird, sind mechanische Schutzmaßnahmen erforderlich.

Für Ansaaten ist gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7, Herkunftsgebiet 11 (Südwestdeutsches Berg- und Hügelland) zu verwenden.

Nach Möglichkeit sind standortgerechte und naturraumtypische Gehölze aus regionaler Herkunft gemäß § 40 BNatSchG zu verwenden (gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 4.2). Anzuwenden ist nachstehende Auswahl aus dem Sortiment der im Plangebiet (Naturraum 150) gebietsheimischen Gehölzarten nach LfU 2002. Nadelgehölze / Koniferen jeglicher Art (Fichte, Scheinzypresse, Lebensbaum u. ä.) sind nicht zulässig

Bäume:	Spitz-Ahorn	(<i>Acer platanoides</i>)
	Berg-Ahorn	(<i>Acer pseudoplatanus</i>)
	Schwarzerle	(<i>Alnus glutinosa</i>)
	Hänge-Birke	(<i>Betula pendula</i>)
	Hainbuche	(<i>Carpinus betulus</i>)
	Rotbuche	(<i>Fagus sylvatica</i>)
	Faulbaum	(<i>Frangula alnus</i>)
	Esche	(<i>Fraxinus excelsior</i>)
	Zitterpappel, Espe	(<i>Populus tremula</i>)
	Vogelkirsche	(<i>Prunus avium</i>)
	Trauben-Kirsche	(<i>Prunus padus</i>)
	Traubeneiche	(<i>Quercus petraea</i>)
	Stieleiche	(<i>Quercus robur</i>)
	Weiden	(<i>Salix aurita, caprea, cinerea, fragilis, rubens</i>)
	Vogelbeere	(<i>Sorbus aucuparia</i>)
	Sommerlinde	(<i>Tilia platyphyllos</i>)
	Berg-Ulme	(<i>Ulmus glabra</i>)

Obstbaumarten in regionaltypischen Sorten

Sträucher:	Roter Hartriegel	(<i>Cornus sanguinea</i>)
	Hasel	(<i>Corylus avellana</i>)
	Weißdorn	(<i>Crataegus laevigata</i>)
	Pfaffenhütchen	(<i>Euonymus europaeus</i>)
	Schlehe	(<i>Prunus spinosa</i>)
	Hundrose	(<i>Rosa canina</i>)
	Schwarzer Holunder	(<i>Sambucus nigra</i>)
	Trauben-Holunder	(<i>Sambucus racemosa</i>)

Kletterpflanzen:	Gewöhnliche Waldrebe	(<i>Clematis vitalba</i>)
	Efeu	(<i>Hedera helix</i>)
	Echtes Geißblatt	(<i>Lonicera caprifolium</i>)
Dachbegrünung:	Schnittlauch	<i>Allium schoenoprasum</i>
	Färber-Kamille	<i>Anthemis tinctoria</i>
	Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria</i>
	Rundblättr. Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>
	Rauhe Nelke	<i>Dianthus armeria</i>
	Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>
	Zypressen-Wolfsmilch	<i>Euphorbia cyparissias</i>
	Sonnenröschen	<i>Helianthemum nummularium</i>
	Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>
	Berg-Sandglöckchen	<i>Jasione montana</i>
	Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla tabernaemontani</i>
	Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i>
	Scharfer Mauerpfeffer	<i>Sedum acre</i>
	Weißer Mauerpfeffer	<i>Sedum album</i>
	Milder Mauerpfeffer	<i>Sedum sexangulare</i>
	Nickendes Leimkraut	<i>Silene nutans</i>
	Gemeines Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>
	Gewöhnlicher Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>

Straßenbäume

Straßenbäume sind unterschiedlichen schädlichen Einwirkungen ausgesetzt, die sich nachteilig auf Vitalität und Gesundheit der Bäume auswirken. An diesen Sonderstandorten sind Aspekte wie Bodenverdichtung, Trockenheit (Hitzestress), Lichttraumprofil, Verträglichkeit gegenüber Emissionen und Salzfrachten etc. vorrangig zu beachten. Hier können häufig nur wenige robuste Arten und besondere Straßenbäume erfolgreich anwachsen. Eine Verwendung heimischer Arten ist daher nicht immer sinnvoll bzw. möglich. Aufgrund der besonderen Standortbedingungen können hier in begründeten Fällen daher auch nicht heimische Laubbäume gepflanzt werden.

Im Straßenraum sind standortgerechte, klimatolerante Baumarten ohne Honigttauabsonderung anzupflanzen, die der GALK-Straßenbaumliste entnommen werden können. Die Liste wird vom Arbeitskreis Stadtbäume der 'Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz' (GALK) zusammengestellt und regelmäßig aktualisiert. Die Zusammenstellung beruht auf langjährigen Beobachtungen und es werden insbesondere Bäume gelistet, die mit den schwierigen innerstädtischen Standorten gut klarkommen.

Im Umweltbericht sind Vorgaben / Hinweise für ausreichenden Pflanzraum bei der Bepflanzung von Straßenbäumen enthalten.

Dachbegrünung und Photovoltaik

Die Installation von Photovoltaikanlagen auf begrünten Dächern ist möglich. Aus der Kombination von Dachbegrünung und solarenergetischer Nutzung können sich gegenseitige Synergieeffekte wie etwa die Senkung von Temperaturspitzen und damit ein höherer Energieertrag von Photovoltaikmodulen ergeben. Beide Komponenten müssen jedoch hinsichtlich ihrer dauerhaften Funktionsfähigkeit aufeinander abgestimmt sein.

Bei der Installation von Photovoltaikanlagen und Anlagen zur solarthermischen Nutzung auf der Dachfläche empfiehlt sich eine „schwimmende“ Ausführung ohne Durchdringung der Dachhaut. Entsprechende

Unterkonstruktionen (zum Beispiel spezielle Drainageplatten) erlauben die zusätzliche Nutzung der Begrünungssubstrate als Auflast zur Sicherung der Solaranlage gegen Sogkräfte.

Die Solarmodule sind in aufgeständerter Form mit ausreichendem Neigungswinkel und vertikalem Abstand zur Begrünung auszuführen. Dadurch ist in der Regel sichergestellt, dass die Anforderungen an eine dauerhafte Begrünung und Unterhaltungspflege erfüllt sind. Flache Installationen sind zu vermeiden oder mit ausreichendem Abstand zur Bodenfläche auszuführen, sodass auch hier eine Begrünung darunter möglich bleibt und die klimatische Funktion nicht unzulässig eingeschränkt wird.