

NKK - Natürlicher Klimaschutz in Kommunen

Mindestanforderungen

Maßnahmenübergreifende Anforderung zur Auswahl des Saat- und Pflanzguts

Bei der Auswahl der Pflanzenarten beziehungsweise Herkünfte sollten für jede zu bepflanzende Fläche die Standortbedingungen sowie die Belange der Biodiversität, des natürlichen Klimaschutzes sowie der Klimaanpassung berücksichtigt werden.

Im Rahmen der NKK-Förderung sollte bevorzugt auf gebietseigene Herkünfte zurückgegriffen werden, um möglichst große positive Effekte für die Artenvielfalt, insbesondere auch für die Förderung der Insektenvielfalt, zu erzielen. Besonders zu empfehlen ist die Verwendung gebietseigener Herkünfte einheimischer Wildpflanzen, zum Beispiel in Übergangsbereichen zu hochwertigen Flächen (Biotopen, Schutzgebieten) oder sonstigen naturschutzfachlich hochwertigen Flächen im Siedlungsbereich.

Kommen nicht gebietseigene Pflanzen (Neophyten, Kulturformen/Sorten einheimischer Arten oder Herkünfte einheimischer Arten aus anderen Regionen Deutschlands) zum Einsatz, weil am konkreten Standort eine Verwendung gebietseigener Herkünfte nicht sinnvoll oder möglich ist, sollte auf Arten beziehungsweise Herkünfte zurückgegriffen werden, die bereits lange und häufig in Deutschland im Einsatz sind und von denen bisher keine negativen Auswirkungen auf die Biodiversität bekannt sind. Es wird in Hinsicht auf gesundheitliche Aspekte, besonders in räumlicher Nähe zu vulnerablen Gruppen (Krankenhäuser, Kindergärten, Altersheime, Schulen et cetera) dazu geraten, hoch-allergene Baumarten, konkret Birke (*Betula pendula*) und Baumhasel (*Corylus colurna*), in geringen Maßen einzusetzen.

Soweit die Flächen im Einzelfall der „freien Natur“ zuzurechnen sind (vergleiche BfN-Schriften 647, 2023, Kap. 3.2.1 c, DOI: 10.19217/skr647), sind die Vorgaben des § 40 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten.

Von der Förderung werden aufgrund des erhöhten Risikos der Invasivität die Arten im Anhang 1 „Nicht förderfähige Gehölze“ sowie alle ihre Kulturformen und Hybride ausgeschlossen. Zum Nachweis des eingesetzten Saat- und Pflanzgutes sind Lieferscheine aufzubewahren.

Maßnahmenübergreifende Anforderung zu biodiversitätsfördernden Elementen und Maßnahmen

Für die Ausgestaltung der förderfähigen Maßnahmen und Konzepte werden biodiversitätsfördernde Elemente und Maßnahmen aufgelistet, die es zu beachten gilt. Ziel sollte dabei grundsätzlich sein, neben einer artenreichen Pflanzenauswahl möglichst viele unterschiedliche Nahrungsangebote und Lebensräume für die heimische Fauna zu schaffen.

Bei der Planung von Pflanzungen sind verschiedene, komplementäre Pflanzenarten (beispielsweise gemischte Bestände aus Laub- und Nadelbäumen oder Pflanzenmischungen mit unterschiedlichen Blühzeiten, Blütenfarben, Blütenformen, Fruchtarten) auszuwählen und Monobestände zu vermeiden. Das kann auch im kleinen Rahmen, beispielsweise in Form von Mischalleen erfolgen. Begrünungen sollten mehrjährig, nicht saisonal oder einjährig, geplant werden.

Bei Pflanzungen in parkähnlichen Flächen (betreffend Maßnahmen A.3, B.3, C.1 – C.5) sollten mehrstöckige Vegetationsschichten angelegt werden und Randbiotope (s.g. Ökotope) geschaffen werden, beispielsweise durch die Wahl unterschiedlich hochwachsender Pflanzenarten.

Biodiversitätsfördernde Elemente umfassen des Weiteren dauerhafte Habitatelemente und vielfältige Strukturen wie beispielsweise Offenflächen, Blühwiesen, besonnte Abbruchkanten, Natursteinhaufen und -mauern, stehendes und liegendes Totholz, Sandlinsen, Wasser- und Feuchtstellen, Laub, Hügel, beschattete und besonnte Bereiche, Winterquartiere sowie Nisthilfen (Nistkästen, Insektenquartiere).

Generell sollten bei der Planung und Ausgestaltung der Maßnahmen Fallenwirkungen vermieden werden, beispielsweise Gefahr des Vogelschlags an Glas.

Bei der Planung und Anlage baulicher Elemente sind ebenfalls Aspekte der Biodiversitätsförderung zu beachten, beispielsweise durch die Wahl insektenschonender Beleuchtung, den Schutz der natürlichen Bodenfunktionen, Verzicht auf umweltschädliche Bausubstrate.

Ziel der Unterhaltung von Maßnahmen ist eine naturnahe Pflege. Diese ist unter anderem durch einen Verzicht auf Pestizide und Düngemittel, die Wahl insektenschonender, lärmarmen Mahdtechniken und biodiversitätsfördernde Pflegezeiträume und bodenschonender Bearbeitung (nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) unter anderem DIN 19731, DIN 18915) gekennzeichnet. Auf die Verwendung torfhaltiger Pflanzenerde und -substrate ist grundsätzlich zu verzichten.

Maßnahmenübergreifende Anforderungen an begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung des bürgerschaftlichen Engagements

Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit muss ihren Fokus auf die Vermittlung und Akzeptanz der Maßnahmen A bis C legen. Die Öffentlichkeitsarbeit sollte Elemente beinhalten wie Workshops, Führungen, Informationsveranstaltungen, Informationsmaterialien im gedruckten und digitalen Format, Websites oder Pressearbeit. Auch spezifische Angebote wie Pflegepatenschaften (zum Beispiel Blühwiesenpatenschaft oder Baumscheibenpatenschaft), Saatgutpäckchen oder Anregung zur naturnahen und wassersensiblen Gestaltung privater Flächen durch Informationsveranstaltungen sind förderfähig. Es sind geeignete Nachweise der geförderten Öffentlichkeitsarbeit aufzubewahren.

Maßnahmenübergreifende Anforderungen an Sachkosten

Allgemeine, in Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz entstehende unspezifische Ausgaben für die technische Ausstattung von Arbeitsplätzen und für den alltäglichen Bürobedarf (zum Beispiel Papier-, Kopier- und Portobedarf) werden als „Grundausstattung“ bewertet und sind nicht förderfähig.

A Umstellung auf ein naturnahes Grünflächenmanagement

Folgende Fördermaßnahmen sollen die Kommunen dabei unterstützen, ihr Grünflächenmanagement naturnah auszurichten. Kommunale Grünflächen sollen durch eine vielfältige Ausstattung möglichst heimischer Pflanzenarten und eine angepasste, extensive Pflege als Lebensräume für heimische Tierarten fungieren. Hierbei ist darauf zu achten, dass den Nutzungsanforderungen an die kommunalen Grünflächen durch die Bürgerinnen und Bürger Rechnung getragen wird.

Die Maßnahmen A.2 bis A.4 sind nur förderfähig bei Vorlage eines vorhandenen Pflegekonzepts für den gesamten kommunalen Grünflächenbestand im Siedlungsbereich.

Dieses Konzept muss den nachstehenden Anforderungen der Maßnahme A.1 weitestgehend entsprechen und ist bei Antragsstellung einzureichen. Sofern das Grünflächenmanagement der Kommune zertifiziert ist, ist die Zertifizierung als Nachweis ausreichend.

Hinsichtlich eines naturnah ausgerichteten Grünflächenmanagements ist dem Kriterienkatalog des Labels „StadtGrün Naturnah“ zu folgen (<https://kommbio.de/dokumente/stadtgruen-naturnah-kriterienkatalog/>).

A.1 Erstellung von Pflegekonzepten und -plänen

Konzepte sind nur förderfähig, wenn die antragstellende Kommune sich zur Umsetzung mindestens einer der unter A.3 genannten Maßnahmen dieser Förderrichtlinie verpflichtet. Eine Förderung für die Umsetzung der Maßnahme muss zeitlich mit der Förderung der Maßnahme A.1 beantragt werden.

Das Pflegekonzept muss eine Darstellung des gesamten kommunalen Grünflächenbestands im Siedlungsbereich und der jeweiligen Pflegestandards abbilden sowie Entwicklungsziele aller naturnah zu pflegenden Flächen umfassen. Folgende inhaltliche Aspekte müssen bei der Erstellung abgedeckt werden:

- Darlegung von Motivation, Hintergründen und übergeordneten Zielstellungen des naturnahen Grünflächenmanagements
- Formulierung von allgemeinen Zielen zur Biodiversitätsförderung in Bezug auf naturnahe Pflege unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten

- Bestandserfassung und Beschreibung der bisherigen Pflegestandards nach Flächenkategorien, d.h. für Rasen- und Wiesenflächen (ausdifferenziert nach Parks, Straßenbegleitgrün, Friedhöfe, sonstige Grünanlagen), gärtnerisches Grün (Staudenbeete, Kübelpflanzen, Ziergrün), Bäume (Straßen-, Platz-, Anlagenbäume, Baumgruppen) sowie Sträucher/Hecken, bei Bedarf teilräumliche Erfassung von vorhandener Vegetation und wichtiger Kennarten
- Konkretisierung der Umstellung auf ein naturnahes Grünflächenmanagement anhand von Entwicklungszielen und entsprechenden Handlungsempfehlungen auf Basis der o.g. Flächenkategorien
- Darstellung des Aufwertungspotenzials im kommunalen Grünflächenbestand unter Identifizierung konkreter Flächen sowie detaillierte Beschreibung der geplanten Pflegemaßnahmen und -ziele
- Kartendarstellung der bisherigen Pflegestandards und des Aufwertungspotenzials
- Sofern ein Grünflächenkataster vorhanden ist: Integration erfasster Daten der Bestandsaufnahme und des Aufwertungspotenzials
- Erstellung von Pflegeplänen für die naturnah zu pflegenden Flächen und Strukturen, die Pflegepläne beinhalten die Darstellung der Pflege- und Aufwertungsmaßnahmen und die Pflegeterminierung (Mahdzeitpunkt und -intervalle, Zeitplan für rotierende Pflege, Gehölzpflege) unter Berücksichtigung der lokalen Blüh- und Fruchtaspekte sowie der Entwicklungszyklen und der Lebensräume vorkommender Tierarten (insbesondere Insekten)
- Strategische Überlegungen sowie Darstellung von Maßnahmen zum Umgang mit (potentiell) invasiven Arten
- Plan zur nachhaltigen Verwertung des Grün- und Gehölzschnitts innerhalb der Kommune im Sinne einer Kreislaufwirtschaft
- Darstellung der geplanten Erfolgskontrolle, zum Beispiel durch ein floristisches Monitoring
- Finanzplan für die im Konzept dargelegte Umstellung auf ein naturnahes Grünflächenmanagement inklusive Begründung für eventuelle Neuanschaffungen von insektenschonender technischer Ausstattung (vergleiche Anhang 2 „Förderfähige technische Geräteklassen“), Bedarf an Personal sowie Bedarf an Aus-/ Weiterbildung im Bereich naturnaher Grünflächenpflege
- Darstellung geplanter Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, der Umweltbildung und zur Aktivierung bürgerschaftlichen Engagements
- Angebotsanforderungen für Ausschreibungen (unter anderem mit Zeitplan) und Erarbeitung einer Vorlage für Pflegeverträge, wenn die Kommune plant, die Grünflächenpflege ganz oder zum Teil extern zu vergeben

Weiterführend sollen die Pflegekonzepte zur Erreichung von Zielen des lokalen, regionalen, landesweiten oder bundesweiten Biotopverbunds beitragen. Die Pflegekonzepte sind durch Kommunalparlamente zu beschließen.

A.2 Beschaffung von technischer Ausstattung

Hinsichtlich der Anschaffung neuen Pflegematerials für die ökologische Grünflächenpflege muss ein naturnahes Grünflächenpflegekonzept beziehungsweise ein naturnaher Grünflächenpflegeplan entsprechend den Anforderungen des Moduls A (siehe oben) vorliegen oder im Vorfeld erstellt werden, aus dem sich die Notwendigkeit der investiven Mittel ergibt. Es ist ausschließlich technische Ausstattung förderfähig, welche unmittelbar in der Pflege eingesetzt werden kann und im Anhang 2 „Förderfähige technische Geräteklassen“ gelistet ist.

A.3 Anlage- und Aufwertungsmaßnahmen von beziehungsweise zu naturnahen Grünflächen

Park- und Grünflächen haben ein hohes Potential zur Förderung der Biodiversität und des natürlichen Klimaschutzes. Durch eine Reihe von Maßnahmen kann die Artenvielfalt gesteigert sowie Resilienz gegenüber Hitze und Trockenheit erhöht werden. Bei der Anlage beziehungsweise Aufwertung artenreicher Park- und Grünflächen werden folgende Maßnahmen gefördert:

Als Einzelmaßnahme:

- Anlage artenreicher, mehrjähriger, resilienter Wiesen beziehungsweise Aufwertung zu artenreichen, mehrjährigen, resilienten Wiesen durch Entwicklung einer standortangepassten Saatgutmischung sowie der bevorzugte Einsatz von gebietseigenem Saatgut und heimischer Arten beziehungsweise weitere naturnahe Begrünungsmethoden wie Mahdgutübertrag und Wiesendrusch inklusive gegebenenfalls erforderliche mehrmalige Bodenvorbereitung, mechanische Ansaat, Handansaat
- Pflanzen von Gehölzen, Anlage von Säumen und begleitende Pflanzung von mehrjährigen Stauden

Als ergänzende, nicht eigenständig beantragbare Maßnahmen:

- Einbringen von Habitatalementen (vergleiche biodiversitätsfördernde Elemente und Maßnahmen)

- Entsiegelung von Böden (zum Beispiel überbaute oder wasserundurchlässig befestigte Flächen) als Maßnahme zur Bodenverbesserung und den für die Bodenrenaturierung notwendigen Rückbau (Aufbruch und Abtragen von Versiegelung inklusive Tragschichten und Aufschüttungen, erforderliche Verlagerungen von Leitungen oder Kanälen, fachgerechte Entsorgung von Material, Bodenaufbereitung). Die Kosten für Entsiegelungsmaßnahmen sollen dabei nicht mehr als 20 % der beantragten Projektmittel für die entsprechende Maßnahme einnehmen. Der Abriss beziehungsweise Rückbau von Gebäuden sowie die Beseitigung von Bodenverunreinigungen (Altlastensanierung) sind nicht förderfähig.

Die Maßnahme ist unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Wertigkeit der Ausgangsflächen zu planen, eine Minderung dieser Wertigkeit durch die Qualifizierungsmaßnahmen ist auszuschließen und anhand von Biotoptypenkartierungen (Biotoptypenwerte gemäß Anlage 2 der Bundeskompensationsverordnung (BKompV)) vor und nach Maßnahmenumsetzung sowie zum Prognosezeitraum 2045 nachzuweisen. Fotos der Projektfläche vor und nach Maßnahmenumsetzung sind aufzubewahren.

A.4 Aus- und Weiterbildung des Personals

Das in Anspruch genommene Bildungsangebot muss nachweislich einen Fokus auf ökologische, naturnahe Grünflächenpflege oder Pflanzenverwendung haben. Inhalte des Bildungsangebotes sollten sein:

- Insektenschonende Pflege (insektenschonende Technik, Aspekte bezüglich rotierender Staffelmahd, Mahdhöhe, Mahdzeitpunkt, Belassen von Altgrasstreifen)
- Wissensvermittlung zu naturnahen Begrünungsmethoden, unter anderem zu Zielen naturnaher Begrünungsmaßnahmen, Ansprüchen von Wildpflanzen, Planung (Standortevaluation, Mischungsauswahl beziehungsweise -zusammensetzung), Standortvorbereitung auch in Kombination mit der Teil-/Entsiegelung von Böden (Ausschluss von Boden- und Grundwassergefährdung, bodenkundliche Begleitung bei Befüllung mit zertifiziertem Oberboden), Pflanzenqualitäten, Ansaatverfahren, Pflege, Unterhaltung sowie möglichen Problemen und Schädlingen
- Gestaltung von Ausschreibungen und Verträgen zu naturnaher Grünflächenpflege
- Vermittlung von Artenkenntnissen, unter anderem zum Erkennen von Wildpflanzenarten, die häufig in Mischungen eingesetzt werden, sowie Stör- beziehungsweise Brachzeigern und invasiven Neophyten
- Gestaltung der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Aus- und Weiterbildungsangebote können durch Personal, das unmittelbar im Grünflächenmanagement arbeitet (beispielsweise ausführendes Personal) als auch durch Personal in Anspruch genommen werden, welches indirekt zum Beispiel für die Ausschreibung und Vergabe von Pflegeverträgen an externe Firmen zuständig ist (beispielsweise Verwaltungsfachkraft).

Weiterhin sind auch Aus- und Weiterbildungsangebote förderfähig, die nachweislich einen Fokus auf naturnahe Gehölzpflege haben.

B Pflanzung von Bäumen

B.1 Erstellung von Straßen- und Stadtbaumkonzepten

Konzepte sind nur förderfähig, wenn der Antragstellende sich zur Umsetzung mindestens einer Maßnahme, angelehnt an die Maßnahmen B.2 bis B.4, aus dem Konzept verpflichtet. Eine Förderung für die Umsetzung der Maßnahme muss zeitlich mit der Förderung der Maßnahme B.1 beantragt werden.

Folgende Inhalte müssen bei der Konzepterstellung abgedeckt werden:

- Darlegung von Motivation, Hintergründen und Zielstellungen des Straßen- und Stadtbaumkonzepts
- Status-Quo-Analyse (zum Beispiel Standortparameter, Artenzusammensetzung, Altersstruktur, Vitalität) sowie eine Bedarfsanalyse
- Abgleich mit Karten zur Lage von Untergrundinfrastruktur wie Leitungen inklusive öffentlicher Zugänge zu Wasserquellen (Unterflurhydranten, Standrohranschlüsse) für nötige Bewässerungsmaßnahmen und Beachtung dieser
- Abgleich mit und Berücksichtigung von Altlastenkatastern (Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen einholen)
- Abgleich mit und Berücksichtigung von Belangen des Denkmalschutzes und Brandschutzes

- Abgleich mit und Berücksichtigung von Belangen des Naturschutzes
- Abgleich mit und Berücksichtigung von Belangen der Klimaanpassung
- Abgleich mit und Berücksichtigung von sonstigen städtebaulichen Zielen
- Öffentlichkeitsbeteiligung sowie eine Aktivierung bürgerschaftlichen Engagements (zum Beispiel durch Baumpatenschaften, Gießpatenschaften)
- Festlegung von Zielen und messbaren Parametern zur Erreichung der Ziele

Die Straßen- und Stadtbaumkonzepte sind durch Kommunalparlamente zu beschließen.

B.2 Pflanzung von Straßenbäumen

Es wird die Pflanzung von Straßenbäumen gefördert. Für die Pflanzungen sind die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1 (2015) und Teil 2 (2010) als Mindestmaß einzuhalten. Über die FLL-Empfehlungen hinausgehend sind Baumgruben mit einem Mindestvolumen von 36 Kubikmeter anzustreben. Geringere Größen sind zu begründen. Straßenbäume sind in durchgehenden insektenfreundlichen Grünstreifen anstatt einzelnen Baumgruben zu pflanzen. In begründeten Ausnahmefällen können Pflanzungen in einzelnen Baumgruben erfolgen, dann sind die Baumscheiben ebenfalls zu begrünen und insektenförderlich zu gestalten. Es sind Nachweise zur Einhaltung der genannten Anforderungen in Form von Fotos der Baumgruben aufzubewahren.

Grünstreifen und Baumscheiben sollten in der Regel an Maßnahmen zur Verhinderung zukünftiger Bodenverdichtungen durch Begehung oder Befahrung des Wurzelraums gekoppelt sein, beispielsweise durch Poller, Pfähle oder Baumschutzbügel.

Grundsätzlich ist die Pflanzung aller Baumarten außer der in Anhang 1 der Mindestanforderungen aufgeführten Gehölze förderfähig.

Als ergänzende Maßnahme zu Baumpflanzungen, sind Pflanzsysteme wie das Stockholmer System, das Hamburger System oder auch Baumgruben-Rigolensysteme inklusive gegebenenfalls Wasserspeicher wie Zisternen förderfähig. Die Systeme zeichnen sich durch eine Feinsubstrat-Schotterschicht aus, die als durchwurzelbarer Raum und als Wasserspeicher in Kombination mit Belüftungs- und Bewässerungssystemen die Standortbedingungen für Bäume verbessern.

Bei begründetem Bedarf kann eine Verlegung von Leitungen gefördert werden, um ausreichenden Wurzelraum zu schaffen.

B.3 Pflanzung von Einzelbäumen

Es wird die Pflanzung von Einzelbäumen sowie Sträuchern und Hecken auf öffentlichen Grünflächen gefördert. Für die Pflanzungen sind mindestens die FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1 (2015) und Teil 2 (2010) einzuhalten. Darüber hinaus wird bei bedingt geeigneten oder ungeeigneten Bodenverhältnissen empfohlen, Baumgruben so groß wie möglich anzulegen.

Hinsichtlich der Anforderung zur Auswahl des Saat- und Pflanzguts wird auf den maßnahmenübergreifenden Abschnitt verwiesen. Insbesondere in größeren naturnahen Parkanlagen sind gebietseigene heimische Arten zu verwenden.

B.4 Nachträgliche Standortoptimierung zur Erhaltung von bestehenden Stadtbäumen

Es wird die nachträgliche Standortoptimierung durch qualifiziertes Personal beziehungsweise Fachunternehmen mit entsprechend qualifiziertem Personal (Geprüfte Fachagrarwirte Baumpflege und Baumsanierung, FLL-zertifizierte Baumkontrolleure, European Tree Worker, European Tree Technician, B.A. Arboristik, ÖbV Sachverständige für Baumpflege) von Stadtbäumen gefördert. Der Nachweis der Qualifikation ist aufzubewahren. Die Standortoptimierung ist bei Bäumen mit einem Alter bis zu 40 Jahren besonders erfolgversprechend, aber auch für ältere Bäume förderfähig. Förderfähige Maßnahmen für Bäume im Straßenraum oder auf Plätzen sind:

Als Einzelmaßnahme:

- Wurzelschonende Baumscheibenerweiterung
- Wurzelschonender Umbau der Baumscheibe auf wassergebundene Oberflächenstrukturen
- Wurzelschonende Bodenlockerung durch dosierte Einbringung von Druckluft, bei Bedarf in Kombination mit Zugabe von beispielsweise Alginaten, Huminstoffen, Wurzellockstoffen, Mykorrhiza.
- Wurzelschonender Substrataustausch sowie -verbesserung (beispielsweise durch Wurzelsonde im Blasverfahren oder Saugbagger)

- Bei Bäumen, die im besonderen Maße Lebensraum für Tierarten bieten (sogenannte Habitatbäume), sind ebenfalls Kronensicherungsmaßnahmen oder stützende Maßnahmen (sogenannte Exoskelette) förderfähig.

Diese Maßnahmen sollten in der Regel an die Verhinderung zukünftiger Bodenverdichtungen gekoppelt sein, beispielsweise durch Poller, Pfähle oder Baumschutzbügel zur Verhinderung der Begehung oder Befahrung des Wurzelraums.

Als ergänzende, nicht eigenständig beantragbare Maßnahmen:

- Gutachten inklusive Standortvoruntersuchung und Bodenprobennahme zur Festlegung der notwendigen Maßnahmen
- Einbau von Bewässerungssystemen, wobei besonderer Wert auf die Nutzung von Niederschlagswasser zur Baumbewässerung gelegt werden sollte (beispielsweise bauliche Maßnahmen, Sensorik)
- Einbau von Belüftungssystemen
- Bei begründetem Bedarf kann eine Verlegung von Leitungen gefördert werden, um ausreichenden Wurzelraum zu schaffen.

Maßgeblich sind hier die Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1 (2010) und Teil 2 (2015) und die ZTVBaumpflege (2017) der FLL.

B.5 Mehrjährige Entwicklungspflege von Neupflanzungen

Mehrjährige Entwicklungspflege bis zu 36 Monate im Zusammenhang mit im Programm geförderten Investitionen in die Pflanzung von Straßenbäumen (Maßnahme B.2) und die Pflanzung von Einzelbäumen (Maßnahme B.3).

C Schaffung von Naturoasen

Die nachfolgenden Maßnahmen C.1 bis C.5 sind unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Wertigkeit der Ausgangsflächen zu planen, eine Minderung dieser Wertigkeit durch die Qualifizierungsmaßnahmen ist auszuschließen und anhand von Biotoptypenkartierungen (Biotoptypenwerte gemäß Anlage 2 der Bundeskompensationsverordnung (BKompV)) vor und nach Maßnahmenumsetzung sowie zum Prognosezeitraum 2045 nachzuweisen. Fotos der Projektfläche vor und nach Maßnahmenumsetzung sind aufzubewahren.

Zur Schaffung von Naturoasen ist die Entsiegelung von Teilflächen und deren Umwandlung in dauerhaft unversiegelte, naturnahe Grünflächen (Vegetationsfläche) grundsätzlich förderfähig. Entsiegelungsmaßnahmen sind ausschließlich im Zusammenhang mit Renaturierungsmaßnahmen als Teil der direkt geförderten Maßnahmen (Pikoparks, Naturerfahrungsräume, urbane Waldgärten, urbane Wälder, Kleingewässer) förderfähig. Dies gilt auch für die Umwandlung in wassergebundene Wegedecken. Das auf der entsiegelten Fläche anfallende Niederschlagswasser ist dabei dezentral vor Ort zu versickern. Förderfähige Entsiegelungsmaßnahmen umfassen den Aufbruch und Abtrag von Versiegelung, gegebenenfalls erforderliche Verlagerung von Leitungen, die fachgerechte Entsorgung von Material und anschließende Maßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (Bodenaufbereitung beziehungsweise Bodenaustausch, Maßnahmen zur Verbesserung des Bodengefüges und Erhöhung der biologischen Aktivität, Behebung von Bodenverdichtungen, Lockerung des Bodens, Auftrag geeigneten Bodenmaterials).

Die Kosten für Entsiegelungsmaßnahmen sollen dabei nicht mehr als 20 % der beantragten Projektmittel für die entsprechende Maßnahme einnehmen. Der Abriss beziehungsweise Rückbau von Hochbauten sowie die Beseitigung von Bodenverunreinigungen (Altlastensanierung) sind nicht förderfähig.

C.1 Schaffung beziehungsweise Qualifizierung kleiner lokalklimatisch wirksamer und biodiversitätsfördernde Parkanlagen (sogenannte Pikoparks)

Es wird die Schaffung beziehungsweise Qualifizierung von kleinteiligen Grünflächen und -strukturen gefördert.

Die entsprechenden Flächen stärken die Grünvernetzung und damit den Biotopverbund im Siedlungsbereich. Hierdurch wird auch die Resilienz der urbanen Ökosysteme und ihre Fähigkeit gefördert, Kohlenstoff zu speichern.

Die kleinteiligen Grünanlagen können als Synergieeffekt zum natürlichen Klimaschutz und der Erhöhung der Resilienz urbaner Ökosystem insbesondere wohnortnah ihre klimatische Wirksamkeit entfalten.

Folgende Kriterien sind für die Ausgestaltung der Grünflächen einzuhalten:

- ein sehr hoher Anteil (mind. 80 %) unversiegelter Fläche, um das Wasserspeichervermögen des Bodens im Sinne der Flächenversickerung möglichst groß zu halten sowie das Wachstumspotenzial von Bäumen zu erhöhen, um die Kohlenstoffdioxid-Fixierung und Kühlleistung zu maximieren

- die naturnahe Gestaltung und der Einsatz biodiversitätsfördernder Elemente (besonnte Abbruchkanten, Natursteinhaufen und -mauern, stehendes/liegendes Totholz, Sandlinsen, Wasser- und Feuchtstellen, Nistkästen, Insektenquartiere, Winterquartiere) ausschließlich mit Naturmaterialien
- das Sicherstellen einer hohen Aufenthaltsqualität durch Verschattung (Zielwert der Baumkronenfläche mind. 50 %) und Bereitstellen von Sitzgelegenheiten im Schatten
- die Gewährleistung einer barrierefreien Nutzung (keine Schließzeit, kein Eintrittspreis, Meiden von Stufen sowie Steigungen > 6 %)
- Sofern Beleuchtung vorgesehen ist: Einsatz insektenschonender Beleuchtung (s. Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen, BfN-Skripten 543, 2019: https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-05/skript543_4_auf1.pdf)

Als ergänzende, nicht eigenständig beantragbare Maßnahmen:

- Geländemodellierung mit begrünten Mulden und Senken zur Optimierung der natürlichen dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser auf der Fläche (Muldenversickerung), der Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen auf den angeschlossenen Flächen ist auszuschließen
- in begründeten Ausnahmefällen sind kombinierte naturbasierte und technische Lösungen der Wasserspeicherung (zum Beispiel Mulden-Rigolen-Versickerung) förderfähig, falls eine dezentrale Versickerung aufgrund der lokalen Rahmenbedingungen nicht vollständig naturbasiert möglich ist. Eine Begründung muss in der Bestätigung zum Antrag angegeben werden sowie aus den entsprechenden Planungsunterlagen (für Verwendungsnachweis aufzubewahren) hervorgehen. Eine Boden- und Grundwassergefährdung als Folge der Versickerung muss ausgeschlossen sein, weiterhin dürfen die auf der Fläche gewünschten Ziele hinsichtlich biologischer Vielfalt und natürlichem Klimaschutz nicht beeinträchtigt werden. Die Kosten für kombinierte Lösungen dürfen keinen wesentlichen Anteil der Projektkosten einnehmen.

Explizit förderfähig sind in diesem Sinne auch neue Formen von naturnah gestalteten Grünflächen, die auf die ökologische Aufwertung von strukturarmen Wohnabstandsgrün in (halb-) öffentlichen Räumen abzielen (s. Projektbroschüre Wissenschaftsladen Bonn e.V. 2021: https://www.pikopark.de/images/PDF/Projektbroschre_Treffpunkt_Vielfalt-PikoPark_April_2021_WILA_Bonn.pdf).

C.2 Schaffung von Naturerfahrungsräumen

Es wird die Schaffung von Naturerfahrungsräumen gefördert.

Naturerfahrungsräume haben positive Effekte für den natürlichen Klimaschutz und unterstützen die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und einen respektvollen Umgang mit der Natur. Die unmittelbare Nähe zu Kindertagesstätten, Schulen oder Freizeiteinrichtungen wird positiv bewertet.

Bei der Umsetzung sind folgende Kriterien einzuhalten:

- Berücksichtigung von Biodiversität und Artenvielfalt durch einen hohen Anteil naturbelassener Fläche (mind. 50 %) und extensive Pflege
- selbstständige Erreichbarkeit durch Kinder, das heißt keine Zugangsbarrieren durch große Straßen, Bahnschienen o. ä.
- hoher Strukturreichtum durch diverse Bepflanzungen, strukturreiche Geländemodellierung und verschiedene lose Materialien und Substrate, gegebenenfalls Wasser- und Matschbereiche
- Verzicht auf vorgegebene Spielelemente
- keine Versiegelung von Teilflächen
- Der Naturerfahrungsraum muss geeignet sein, Kindern nicht nur den Aufenthalt in der Natur zu ermöglichen, sondern ihnen im Sinne der Umweltbildung auch die Notwendigkeiten zur Erhaltung der Natur, die damit verbundenen Anforderungen an deren Pflege sowie Wissen und Bewusstsein für die Bedeutung der natürlichen Umwelt zu vermitteln.

Bei der Herstellung von urbanen Naturerfahrungsräumen ist den Arbeitshilfen aus vorhandenen BfN-Leitfäden zu Planung, Einrichtung und Betrieb von Naturerfahrungsräumen (https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-09/NER_Leitfaden.pdf, insb. auch Kapitel 1.2. „Flächensuche und Eignungskriterien“ und Anhang E „Tabellarische Auflistung typischer Elemente und zu beachtender Sicherheitsaspekte“) zu folgen. Bei Antragstellung ist die Altlastenfreiheit der Projektfläche zu bestätigen und ein entsprechender Nachweis aufzubewahren.

Ein Konzept zur Verstetigung des Flächenbetriebs über die Projektlaufzeit hinaus ist zu erstellen und mit Verwendungsnachweis einzureichen.

C.3 Schaffung urbaner Waldgärten

Es wird die Schaffung urbaner Waldgärten gefördert.

Urbane Waldgärten zeichnen sich durch ihre Naturnähe und eine mehrschichtige sowie auf Dauer ausgelegte Vegetationsstruktur aus. Sie bieten wichtige Rückzugsräume für Tiere und tragen somit zur Sicherung der biologischen Vielfalt bei. Durch die Nutzung als Garten wird die Pflege der Gehölze und damit ihre Langlebigkeit sowie die optimale Erbringung der Ökosystemleistungen gewährleistet. Neben stadtoökologischen Funktionen bieten Waldgärten vielfältige Räume des gemeinschaftlichen Gärtnerns und der Naturerfahrung.

Bei der Ausgestaltung der waldartigen Ökosysteme sind folgende Bedingungen und Kriterien einzuhalten:

- Lage in Wohngebietsnähe
- Sicherstellen einer ausreichenden Bodenqualität zum Anbau von Nutzpflanzen zum Eigenverzehr (Altlastenfreiheit sowie Bodenqualität der Projektfläche sind durch Altlastenkataster beziehungsweise Bodengutachten zu prüfen, bei Antragstellung zu bestätigen und ein entsprechender Nachweis aufzubewahren)
- mehrschichtige und auf Dauer ausgelegte Vegetationsstruktur (Zielstruktur mind. dreischichtig: Kräuter und Gemüse, Sträucher und Stauden, Viertel-, Halb- und Hochstämme)
- ausgeschlossen ist die Umsetzung auf waldähnlichen (Park-)Flächen mit einem dichten Baumbestand (Kronenüberdeckungsgrad mehr als 20 % Flächenanteil)
- Einsatz überwiegend nahrungsmittelliefernder Pflanzen (Obst- und Nussbäume, Beerensträucher, Gemüse, Kräuter)
- direkter Anbau im Boden (keine Hochbeete o. ä.)
- die Entwicklung einer lokalen Betreiberstruktur in einem partizipativen Verfahren ist von kommunaler Seite zu gestalten und zu unterstützen

Für die Umsetzung von urbanen Waldgärten sind Leitfäden des BfN (<https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-633-waldgaerten-im-urbanen-raum>) zu nutzen, hier sind insb. die Kriterien für die Flächenauswahl und Standortkriterien aus Kapitel 13 zu beachten.

Ein Konzept zur Verstetigung des Flächenbetriebs über die Projektlaufzeit hinaus ist zu erstellen und mit Verwendungsnachweis einzureichen.

C.4 Schaffung urbaner Wälder

Es wird die Schaffung urbaner Wälder mit einer Mindestgröße von 0,5 ha gefördert.

Urbane Wälder sind Waldflächen, die sich auf innerstädtischen, anthropogen überformten Gebieten (zum Beispiel ehemalige Stadtbrachen) befinden. Die Struktur urbaner Wälder kann anhand von Wuchshöhe, Anzahl der Vegetationsschichten und Vegetationsdichte variieren. Zur Nutzung und Akzeptanz durch die Bevölkerung ist auf die Ausstattung mit Wegen, Sitzgelegenheiten und Aufenthaltsflächen zu achten.

Bei der Vorauswahl geeigneter Flächen sind die Gunst- und Restriktionskriterien der online-Toolbox des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens zu urbanen Wäldern (http://urbane-waelder.de/Bilder/Toolbox_A.pdf) zu berücksichtigen.

Eine Zusammenstellung vielfältiger Gestaltungsoptionen zu den Themenbereichen Flächenzuschnitt und -größe, Klima und Lärm, Standort, umgebende Bebauung und Grünstruktur, Vegetationsbestand, Biodiversität und Nutzung sind ebenfalls der Online-Toolbox zu entnehmen (http://urbane-waelder.de/Bilder/Toolbox_B.pdf).

Als Grundlage für die Anlage urbaner Wälder sind zusätzlich die weiterführenden Leitfäden des BfN (Modulberichte unter <http://www.urbane-waelder.de/>) zu nutzen.

C.5 Maßnahmen zur Renaturierung innerörtlicher Kleingewässer

Aus wasserwirtschaftlicher und ökologischer Sicht ist es anzustreben, offene Gewässer und Grabensysteme zu erhalten beziehungsweise durch geeignete Maßnahmen zumindest teilweise wieder zu renaturieren, um eine Kommune besser auf die Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten und aquatische Lebensräume zu bewahren. Funktionsfähige Gewässer verhindern eine frühzeitige Überlastung der Kanalisation und liefern einen Beitrag zur lokalen Temperaturabsenkung. Durch eine zusätzliche naturnahe Begrünung der Uferbereiche mit schattenspendender Vegetation kann der Kühl- und Erholungseffekt verstärkt und die Biodiversität gefördert werden. Nicht zuletzt werten Bäche, Gräben oder Teiche das Ortsbild auf und fördern die Aufenthaltsqualität sowie die Möglichkeit der Naturerfahrung.

Ziel der Förderung ist die Wiederherstellung, Renaturierung und nachhaltige Entwicklung von Kleingewässern, um den naturnahen Wasserhaushalt zu stärken, den Wasserrückhalt in Siedlungsbereichen zu verbessern und die aquatischen

Ökosysteme durch intakten Wasserzufluss zu sichern. Die Renaturierungsmaßnahmen zielen insbesondere darauf ab, die ökologischen Funktionen von kleinen stehenden Gewässern und kleinen Fließgewässern im Siedlungsbereich langfristig zu erhalten und zu fördern und beispielsweise ein unerwünschtes Trockenfallen kleiner stehender Gewässer und Fließgewässer im Siedlungsbereich in Dürreperioden zu verhindern. Die Neuanlage von Kleingewässern ist nicht Bestandteil der Förderung.

Gefördert werden die folgenden Maßnahmen an stehenden Kleingewässern und kleinen Fließgewässern sowie angrenzenden Uferbereichen:

Als Einzelmaßnahme (mindestens zwei Maßnahmen müssen verpflichtend umgesetzt werden):

- Aufweitung von Gewässerprofilen im Zusammenhang zur Förderung der naturnahen Entwicklung und Renaturierung
- Entfernung von künstlicher Uferbefestigungen
- Abflachung der Uferlandzonen
- Schaffung von Flachwasserzonen
- Renaturierung von Gewässerverläufen und Vegetationsgürteln am Rande von Gewässern
- biodiversitätsfördernde Gestaltung der Uferbereiche (zum Beispiel durch Gehölzschnittpflege, Neupflanzungen von Gehölzen, Hecken oder Stauden, Schaffung von Rückzugsräumen durch extensive Pflege)

Als ergänzende Maßnahme förderfähig:

- Entfernung von Verrohrungen, Beseitigung von Querbauwerken
- fachgerechte Entschlammung bei hohem Verlandungsgrad im Rahmen einer Renaturierung und in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde
- Maßnahmen zur Herstellung einer naturnahen Gewässersohle durch den Einbau von Strukturelementen
- Maßnahmen des natürlichen Regenwasserrückhalts in Verbindung mit einer Renaturierung, gegebenenfalls Rückbau von versiegelten Flächen im Einzugsgebiet
- Schutz der Ufervegetation durch Errichtung von Steganlagen und Sitzgelegenheiten aus natürlichen Materialien
- Maßnahmen zur Vernetzung mit bestehenden Grünstrukturen und Gewässern (Biotopverbund)

Die Gewässerunterhaltung und -pflege ist naturnah auszurichten und sollte in einen bestehenden Gewässerpflegeplan integriert werden, wobei Art und Umfang der Pflege an den Charakteristika der lokalen Wasserökosystemen auszurichten sind.

C.6 Mehrjährige Entwicklungspflege von Neupflanzungen

Mehrjährige Entwicklungspflege bis zu 36 Monaten im Zusammenhang mit im Programm geförderten Investitionen in kleine, lokalklimatisch wirksame Parkanlagen (C.1), Naturerfahrungsräume (C.2), Urbane Waldgärten (C.3), Urbane Wälder (C.4) oder innerörtliche Kleingewässer (C.5).

Für Naturerfahrungsräume (C.2) oder Urbane Waldgärten (C.3) kann in diesem Zusammenhang auch der Betrieb der Naturoase mitgefördert werden. Empfehlenswert für den externen Betrieb der Naturerfahrungsräume (C.2) sind Einrichtungen beziehungsweise Träger, die eine konzeptionelle und räumliche Nähe zu den Naturerfahrungsräumen aufweisen, dies können beispielsweise Vereine der Kinder- und Jugendhilfe oder Umweltbildungszentren sein. Die Aufgaben umfassen unter anderem den Austausch mit nutzenden Personen, die Organisation von Veranstaltungen sowie die Netzwerk- und Informationsarbeit. Für Urbane Waldgärten (C.3) ist die Wahl oder Entwicklung einer lokalen Struktur für den Betrieb empfehlenswert. Dies sollte mit entsprechender fachlicher Expertise und der Organisationsform „Verein“ einhergehen (beispielsweise Initiativen der „Essbaren Stadt“, Kleingartenvereine, Umweltbildungsträger, Naturschutz-/Klimainitiativen). Die Betreibenden sind bei Planung und Umsetzung des Urbanen Waldgarten partizipativ einzubeziehen und nehmen unter anderem Aufgaben der Pflege, Bewirtschaftung, Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation nach innen und außen wahr.

D Entsiegelung

Die Überdeckung und Abdichtung der Bodenoberfläche mit undurchlässigen Materialien wirkt sich negativ auf die biologische Vielfalt, die hydrologischen Eigenschaften, die Kohlenstoffspeicherung und -bindung und andere Ökosystemleistungen des Bodens sowie den Ressourcenschutz aus. Geförderte Maßnahmen müssen daher der Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen zur Erhöhung von Wasseraufnahme und -speicherfähigkeit, zur

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes, zur Reduzierung von Hitzestress und Lufttrockenheit, zur Erhöhung der natürlichen Kühlfunktion der Böden sowie - unter Herstellung wichtiger Habitats für einheimische Tier- und Pflanzenarten - insbesondere der Kohlenstoffbindung dienen.

Im Programm werden zwei voneinander unabhängige Maßnahmen gefördert:

- Erstellung von Entsiegelungskonzepten (D.1) und
- Entsiegelungsmaßnahmen und Wiederherstellung von Bodenfunktionen (D.2)

Quantitative Ziele des Moduls ‚Entsiegelung‘ sind die Erstellung von bis zu 20 modellhaften Entsiegelungskonzepten (D.1) sowie die Durchführung von ca. 180 Vorhaben zur Entsiegelung von Böden in urbanen Gebieten und Stadtrandlagen in einer Größenordnung von insgesamt 1 Mio. m² bzw. 100 ha; in der Annahme zu erwartender Flächengrößen von überwiegend 0,25-1 Hektar.

Das mit den Entsiegelungsmaßnahmen verbundene THG-Minderungspotential lässt sich in Anlehnung an den mittleren Kohlenstoffvorrat natürlicher Böden unter Grünland (gemäß landwirtschaftlicher, bundesweiter Standortkartierung etwa 135 T/ha) im Rahmen einer vereinfachten Hochrechnung prognostizieren. Grünland kommt langfristig dem durchschnittlichen ‚Nutzungsprofil‘ einer entsiegelten und begrüneten Fläche am nächsten. Vor allem Gehölz geprägte Naturoasen tragen zu einer kontinuierlichen THG-Bindung bei.

D.1 Erstellung von Entsiegelungskonzepten

Die Entsiegelung von Böden und Wiederherstellung der Bodenfunktionen in Siedlungsgebieten ist ein wichtiger Beitrag zum natürlichen Klimaschutz, gleichzeitig ist es eine Langzeitaufgabe. Kommunen können sich dieser Herausforderung am besten unter Verwendung ortsspezifisch ausgerichteter, konzeptioneller Grundlagen stellen.

Entsiegelungskonzepte sollen die Potentiale zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen aufzeigen und mobilisieren. Besonders in Siedlungsgebieten verknüpfen sie diese Ziele mit den wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Anforderungen an die Flächennutzung, finden Synergien und entwickeln multifunktionale Lösungsansätze.

Deshalb muss ein kommunales Entsiegelungskonzept (ggf. auch bezogen auf Ortsteile oder Quartiere) als eigenständiges Planungsdokument ausgearbeitet werden und als Baustein mit anderen formellen bzw. informellen kommunalen Planungen abgestimmt werden. Beispielsweise kann das Entsiegelungskonzept als Fachkapitel in Integrierte Stadtentwicklungskonzepte (ISEK), als Bestandteil eines Dorfentwicklungs- bzw.

Klimaanpassungskonzeptes oder zusammen mit Fachplanungen, wie Grünordnungsplänen oder Konzepten zur wasserbewussten Stadtentwicklung ausgearbeitet werden.

Gefördert wird die Erstellung eines Entsiegelungskonzepts und die fachlich-personelle Begleitung bei dessen Erarbeitung. Aufgaben sind insbesondere die Koordination der Konzepterarbeitung, die Initiierung, Steuerung sowie ein Monitoring der Entsiegelungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene.

Die Entsiegelungskonzepte müssen mindestens folgende inhaltliche Aspekte und Arbeitsschritte abdecken:

- Die Beteiligung von Bürgerschaft und Eigentümer*innen,
- die in der Regel digitale fortschreibbare Erfassung von theoretischen Potenzialen und Abschätzung deren Mobilisierbarkeit,
- die Priorisierung der Potenziale nach lokalen Randbedingungen,
- ein zusammenfassendes Konzept mit Text und Planfassung zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen,
- die Einschätzung von Kosten und Formulierung von Vorschlägen zur Finanzierung,
- Vorschläge zu Organisationsstrukturen für die Durchführung der Maßnahmen und
- ein Monitoring zur Flächensicherung vor Bebauung.

Die Förderung von Personal schließt Arbeiten, die nicht im direkten Zusammenhang mit der Erstellung von Entsiegelungskonzepten stehen, aus.

Dienstleistungen bei der Erstellung eines (kommunalen) Entsiegelungskonzeptes (D. 1) können gefördert werden.

Innerhalb des Rahmens, der durch die inhaltlichen Anforderungen des Förderprogramms gesetzt wird, legen die Kommunen selbst die gewünschten Qualifikationen für die zu besetzenden Stellen (Erarbeitung eines Entsiegelungskonzeptes) fest. Diese können je nach Größe der Kommune, bereits vorhandener Expertise oder Schwerpunktsetzung variieren. Dabei handelt es sich um eine Querschnittsaufgabe mit breiter fachlicher Ausrichtung.

Als formale Anforderung für das Fachpersonal wird ein abgeschlossenes Fach- oder Hochschulstudium (mindestens Bachelor) vorausgesetzt z.B. der Bau-, Raum- oder Ingenieurwissenschaften und/oder ein Studium mit umweltwissenschaftlichem Schwerpunkt (z.B. Umweltwissenschaften, Umwelttechnik, Umweltschutz, Geografie,

Bodenkunde/-schutz). Kenntnisse im Themenbereich Bodenkundliche Baubegleitung können sinnvoll sein. Kenntnisse in der Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Public Relations, Kommunikationswissenschaften) können von Vorteil sein.

Weiterführende Quellen können dem "Infoblatt Entsiegelung" (Formularnummer 600 000 5237) entnommen werden.

D.2 Entsiegelungsmaßnahmen und Wiederherstellung von Bodenfunktionen

Im Rahmen der Planung einer Entsiegelungsmaßnahme müssen Untersuchungen der versiegelten Böden und ihrer Umgebung vorgenommen werden, um zu entscheiden, ob und in welchem Umfang die auf- und eingebrachten Schichten entfernt werden müssen und welche zusätzlichen Maßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen notwendig sind.

Dabei müssen folgende Vorgaben der Guten Praxis bei der Planung der Maßnahmen beachtet werden:

1. Die Dichte und Tiefe der Stichproben müssen immer an die Eigenheiten des jeweiligen Standortes angepasst werden. Grundsätzlich sollen die Untersuchungen das gesamte Versiegelungsprofil sowie darunterliegende Bodenhorizonte erfassen. Die Anzahl und Lage der Proben ist so zu wählen, dass auch bei heterogenen Flächenausprägungen die verschiedenen Standortmerkmale ausreichend gut abgeschätzt werden können.
2. Die bodenkundliche Aufnahme und Beurteilung der Böden mit Blick auf die Beseitigung von Versiegelungsschäden und notwendige Wiederherstellungsmaßnahmen richtet sich nach der DIN 4220:2020-11 [Bodenkundliche Standortbeurteilung- Kennzeichnung, Klassifizierung und Ableitung von Bodenkennwerten (normative und nominale Skalierungen)].
3. Wenn festgestellt wird, dass sich im Bereich der Entsiegelungsfläche oder ihrem näheren Umfeld Böden befinden, die hohe Schutzwürdigkeit aufweisen oder verhältnismäßig ungestörte Bodenverhältnisse (d.h. Reste der natürlichen Bodenhorizonte) vorliegen, ist von erhöhten Anforderungen an eine naturnahe, standorttypische Wiederherstellung der Böden und der Bodenfunktionen auszugehen. Je höher die Schutzkategorie ist, desto mehr Aufwand kann ggf. begründet sein, die Bodenfunktionen naturnah wiederherzustellen. Dabei ist der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten.
4. Für die Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind insbesondere der Humusgehalt, die nutzbare Feldkapazität (nFK) und der Durchlässigkeitsbeiwert (Kf-Wert) als Kennwerte für die Kohlenstoffspeicherung und des Wasserhaushalts zu beachten.
5. Praxisnahe Hinweise bezüglich der Anforderungen an auf- und einzubringendes Bodenmaterial an Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke geben die DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten) und die DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut) vor.
6. Bei technischer Durchführung der Entsiegelungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sind die Vorsorgeanforderungen des § 4 Abs. 5 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung in Verbindung mit der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) zu beachten.

Entsiegelungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sowie eine naturnahe Erstbegrünung zum Schutz des Bodens müssen die natürlichen Boden- und Klimafunktionen wiederherstellen.

Es sind folgende Schritte umzusetzen:

- Vollständiges Entfernen von versiegelnd wirkenden künstlichen Schichten,
- vollständiges oder teilweises Entfernen von Tragschichten oder Aufschüttungen,
- Lockerung verdichteter Schichten/Beheben von Bodenverdichtung.
- Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht,
- Verbesserung des Bodengefüges und Erhöhung der biologischen Aktivität,
- nach Möglichkeit Wiederherstellung der natürlichen Standortfeuchte,
- Verbesserung der Versickerungsfähigkeit, des Wasserrückhalts und der Vorsorge gegen Überschwemmungen,
- naturnahe und biodiversitätsfördernde Begrünung der entsiegelten Böden.

Folgende Vorgaben der Guten Praxis bei der Umsetzung der Schritte müssen für einen schonenden und sparsamen Umgang mit dem Schutzgut Boden, zur Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen und zum Schutz des Bodengefüges eingehalten werden:

1. Herstellung eines ausreichend entwässernden Planums.
2. Anwendung geeigneter Arbeitstechniken, bei denen sowohl Ober- als auch Unterboden möglichst wenig belastet werden (z.B. Befahren mit schweren Radfahrzeugen vermeiden).

3. Bodenarbeiten nur bei geeigneter Witterung/Bodenfeuchte und mit geeignetem Gerät durchführen.
4. Eingrenzen der Eingriffsfläche: Je nach Maßnahme Abgrenzung von Flächen, die beispielsweise nicht befahren werden dürfen (z.B. besonders verdichtungsempfindliche Böden); Einplanung von Zufahrten und Lagerplätze.
5. Abfälle und Bodenaushub unterschiedlicher Zusammensetzung sind getrennt und je nach Maßnahme schicht- bzw. horizontweise abzutragen und gemäß abfallrechtlicher Vorgaben zu lagern und zu entsorgen.
6. Die Beeinträchtigung angrenzender, vor allem wenig gestörter Böden ist zu vermeiden bzw. zu minimieren.
7. Nicht wiedereinbaufähige Materialien sind fachgerecht zu entsorgen.

Mit Maßnahme D.2 sind die nachfolgend aufgelisteten Kosten förderfähig:

- Rückbau von ober- und unterirdischen baulichen Anlagen und deren Fundamente. Die Förderung von Rückbau oberirdischer baulicher Anlagen/Abriss von Gebäuden (oberhalb der Bodenplatte) einschließlich der Entsorgung des vom Abbruch anfallenden Materials wird auf 30 Prozent der Kosten für Abbruch und Entsorgung unterirdischer Materialien und Bodenbeläge begrenzt.
- Die Entsorgung/Verwertung aller anfallender Abfallarten (z.B. Bauschutt, ölkontaminierter Bauschutt, Bodenbeläge etc.) nach abfall- und umweltrechtlichen Bestimmungen.
- Maßnahmen der Wiederherstellung der Bodenfunktionen gemäß DIN 18915 und DIN 19731.
- Naturnahe Begrünung der entsiegelten Böden durch die Anlage artenreicher, mehrjähriger Wiesen und Gehölzpflanzungen sowie das Einbringen von Habitatalementen. Die Kosten für diese naturnahe Begrünung in D.2 sind bis zu einer Grenze von 10 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten für die entsprechende Maßnahme förderfähig. Eine Bezuschussung der Begrünung über die Fördergegenstände A.3, B.2 und B.3 sowie C.1 bis C.4 ist ebenfalls möglich. Die naturnahe Begrünung (Nachnutzung) ist über die Übermittlung der Biotoptypenwerte vor und nach der Umsetzung der Maßnahme nachzuweisen. Auf Nachfrage ist zusätzlich ein digitaler Bildnachweis für die naturnahe Nachnutzung vorzuhalten.
- Ingenieurs- & Beratungsleistungen externer Dienstleister für die Umsetzung der investiven Entsiegelungsmaßnahmen mit einem Leistungsumfang von z.B.:
 - Projektmanagement, Bauüberwachung,
 - artenschutzrechtlicher Fachbeitrag,
 - bodenkundliche Untersuchungen,
 - Gefährdungsabschätzung nach §9 BBodSchG zum Ausschluss einer Altlast
 - Entsorgungskonzept.

Die Entsiegelung muss zu einer Entkoppelung der Fläche von der Kanalisation führen, so dass das gesamte auf der entsiegelten Fläche anfallende Niederschlagswasser dezentral vor Ort versickern kann. Ausnahmen davon sind nur im fachlich begründeten Einzelfall möglich. Zu prüfen sind naturbasierte multifunktionale Nutzungen z.B. eine Kombination von naturnahen Grünflächen und Mulden für die Regenrückhaltung.

Von der Förderung ausgeschlossen sind: Altlastensanierungen nach Bundes-Bodenschutzgesetz und Sanierung von Grundwasserbelastungen sowie Maßnahmen auf durch den Bergbau genutzten Flächen. Stillgelegte Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altlastenflächen), ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf, sind unter Berücksichtigung der vorstehend genannten Bedingungen förderfähig.

Weiterführende Quellen zu den Grundlagen, der Planung und Durchführung von Entsiegelungsmaßnahmen können dem "Infoblatt Entsiegelung" (Formularnummer 600 000 5237) entnommen werden.

Anhänge

Anhang 1: „Liste nicht förderfähige Gehölze“

Anhang 2 „Förderfähige technische Geräteklassen“

Auftraggeber und Durchführung

Das Produkt NKK - Natürlicher Klimaschutz in Kommunen wird im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit durchgeführt.

