



Berlin TXL The Urban Tech Republic
**BIODIVERSITÄTSSTRATEGIE
CAMPUS WEST**

Projektbericht

Verfasser: Drees & Sommer, bgmr

Stand: 06.02.2021

Auftraggeber: Land Berlin, vertreten durch Tegel Projekt GmbH
Lietzenburger Straße 107, 10707 Berlin



BERLIN TXL THE URBAN TECH REPUBLIC BIODIVERSITÄTSSTRATEGIE CAMPUS WEST

Auftraggeber

Land Berlin, vertreten durch:
Tegel Projekt GmbH, Lietzenburger Str. 107, 10707 Berlin

Verfasser

**DREES &
SOMMER**

Drees & Sommer
Bundesallee 39-40a
10717 Berlin
Telefon +49 30 254 394-0
Email info.berlin@dreso.com

bgmr.

bgmr Landschaftsarchitekten
Prager Platz 6
10779 Berlin
Telefon +49 30 214 595 90
Email berlin@bgmr.de

Bearbeiter

Alyssa Weskamp

Dr. Carlo Becker, David Fuß

Inhalt

1	Aufgabenstellung und Herangehensweise.....	3
2	Zielbilder der Berliner Biodiversitätsplanung	4
3	Biologische Ausgangslage am Standort	5
4	Planungskontext	7
5	Biodiversitätsanforderungen der DGNB Quartierszertifizierung	9
6	Schlüsselthemen für Biodiversität in Berlin TXL The Urban Tech Republic (Campus West).....	10
	A Graue Infrastruktur grüner machen	11
	B Stadt als Stoffwechselprozess	12
	C Well-Being für Mensch und Natur	13
	D Verantwortung im Anthropozän	14
	E Bio-basierte Forschung und Lehre	15
	F Bauen mit natürlichen und kreislauffähigen Materialien	16
7	Maßnahmenübersicht.....	17
	A Graue Infrastruktur grüner machen	17
	B Stadt als Stoffwechselprozess	18
	C Well-Being für Mensch und Natur	20
	D Verantwortung im Anthropozän	23
	E Bio-basierte Forschung und Lehre	24
	F Bauen mit natürlichen und kreislauffähigen Materialien	25
8	Neu ansiedelnde Arten (Auswahl).....	26
9	Lebensbedingungen ausgewählter Arten	27
10	Timeline.....	32
11	Quellen.....	33
12	Bildnachweis.....	34
13	Anlagen	34

1 Aufgabenstellung und Herangehensweise

Für das Campusquartier als zentralem Baustein der Urban Tech Republic ist auf Basis der naturräumlichen und baulichen Gegebenheiten eine langfristige Biodiversitätsstrategie zu formulieren, die die Grundlage für die Integration der Biodiversitätsförderung in Gebäude, Flächen und Betrieb bilden soll. Es sind Ziele und Maßnahmen zu definieren, die geeignet sind, die Artenfreundlichkeit des Standorts langfristig zu gewährleisten und zu verbessern. Dabei sind Maßnahmen für öffentliche und private Baufelder zu benennen. Die Biodiversitätsstrategie soll dabei geeignet sein, in ihren wesentlichen Zielen und in Teilen der Maßnahmen auf die gesamte Urban Tech Republic übertragen zu werden – Maßnahmen können daher auf den Rest der UTR ausstrahlen.

Als integraler Teil der Biodiversitätsstrategie ist eine Strategie zur Ansiedlung von heimischen Arten (Vögel, Fledermäuse, Insekten) zu entwickeln. Die Grundbedürfnisse von mindestens drei Arten sind für alle Lebensphasen zu berücksichtigen, d. h. es müssen geeignete Habitate für Brut und Aufzucht, Nahrungsgrundlage und Schlafplatz, Überwinterung, Balz- und Paarungsphase erfüllt werden. Weiter müssen die Maßnahmen für die Anwendung im Campus West mit seinen Besonderheiten (Denkmalschutz, Versiegelung, private und öffentliche Akteure, vorgesehene Nutzung) geeignet sein.

Maßnahmen werden als biodiversitätsfördernde „Add-Ons“ zur bestehenden Planung konzipiert. Inhalte der Planung werden dabei als Teil der Gesamtstrategie kontextualisiert. Die Strategie versteht sich darüber hinaus als Hinweis- und Ideensammlung. Die Machbarkeit konkreter Maßnahmen muss jeweils projektspezifisch geprüft werden. Der vorliegende Bericht und seine Anlagen ersetzen nicht die planungs-, artenschutz- und naturschutzrechtliche Prüfung und Abstimmung mit den jeweils zuständigen Behörden, die jeweils projektspezifisch erfolgen muss. Bestehende Auflagen werden vom Bericht nicht berührt.

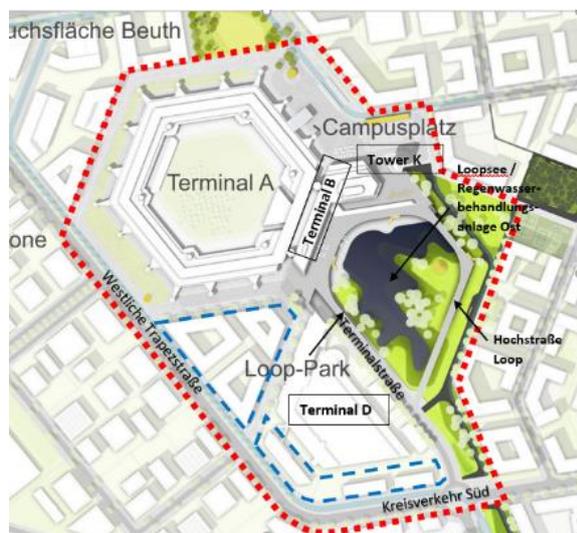


Abb. 1: Kern-Bearbeitungsgebiet (rot)



Abb. 2: Übersicht Freiraumkonzept
(Endpräsentation Entwurfsplanung Freiraum,
Loidl 23.01.2020)

2 Zielbilder der Berliner Biodiversitätsplanung

Die Stadt ist der hochverdichtete Lebensraum des Menschen und steht typischerweise im Gegensatz zur Wildnis, in der Flora und Fauna herrschen. Der Grundkonflikt zwischen den Raumansprüchen von Mensch und Tier wird oft dadurch gelöst, dass ökologische Ausgleichsflächen an anderem Ort (wieder-)hergestellt werden. In den letzten Jahrzehnten ist jedoch ein neues Verständnis herangewachsen, dass eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt auch in verstäderten Räumen eine Bereicherung für die menschlichen Bewohner darstellt. Durch eine Koexistenz, durch „Naturerlebnis“ auch in der Stadt wird das Umweltbewusstsein gefördert und das mentale Wohlbefinden gestärkt – der Mensch fühlt sich im Sinne der Biophilie hingezogen zu anderen Lebewesen. Moderne Stadtplanung und Stadtmanagement suchen Wege, mehr Natur und Artenvielfalt in die Stadt zu bringen. Anstatt die menschliche Nutzung des Stadtraums einzuschränken, werden vor allem ungenutzte Potenziale entwickelt: auf Dächern, in Zwischenräumen, an Fassaden und in der Flächenbewirtschaftung. Die urbane Biodiversitätsplanung ist dabei kein Ersatz für den nationalen Artenschutz. Sie kann jedoch dazu beitragen, dass die Stadtbewohner ein positives und aufgeschlossenes Verhältnis zur Umwelt entwickeln und die Auswirkungen ihres Tuns im Sinne der ökologischen Wirtschaftstransformation optimieren. Gleichzeitig entstehen in Städten Nischen für besondere Arten, die als genetische Reservoirs für Gegenwart und Zukunft dienen.

In der Berliner Strategie zur biologischen Vielfalt 2012 werden für den urbanen Raum Berlin vier Themenfelder und 38 Ziele benannt.

Für eine nachhaltig Strategie der biologischen Vielfalt wird es darum gehen, aus diesen Themenfeldern Maßnahmen für den Campus West zu entwickeln, um einzelne Ziele der Strategie umzusetzen. Hierbei sind auf die besonderen Bedingungen (Restriktionen, Potentiale) des Standortes zu berücksichtigen.

Themenfelder der Berliner Strategie zur biologischen Vielfalt (2012):

- *Arten- und Lebensräume*
- *Genetische Vielfalt*
- *Urbane Vielfalt*
- *Gesellschaft*

Das Gelände ist bereits weitgehend bebaut, hochgradig versiegelt und stellt einen derzeit einen Extremstandort dar. Nun wird dieser Extremstandort der verkehrlichen Nutzung als Flughafen in eine gewerbliche Nutzung mit Büros, Dienstleistung und Wissenschaft überführt.

Die Transformation der Nutzungen vom Verkehr zu Gewerbe wird mit einer Transformation von Grau zu mehr Biodiversität verbunden. Der Nutzungswandel wird als Chance verstanden, um „im Huckepack“ auch die biologische Vielfalt zu erhöhen.

Das Flughafenensemble ist denkmalgeschützt, und eine sensible, durchdachte Planung für den ersten Bauabschnitt (Kernbereich Campus West) bereits vorhanden. Wie in den bereits gebauten Städten Europas muss die Biodiversitätsstrategie für den Campus West auf diesem Bestand aufbauen und nach Nischen und „Add ons“ suchen, um ohne Funktionsverlust des Städtischen ein Mehr an (Stadt-)Natürlichem zu ermöglichen. Im Spannungsfeld von Bestand, Denkmal, Neubau, Nutzungsansprüchen, ökologischem Stadtumbau und moderner Technik kann am Campus West beispielhaft erprobt werden, was viele Städte schaffen wollen: die Multicodierung der urbanen Flächen für ein nachhaltigeres Miteinander von Mensch und Umwelt.

3 Biologische Ausgangslage am Standort

Seit dem Beginn der Nachnutzungskonzeption für das Flughafenareal wurden wiederholt natur- und artenschutzrechtlichen Bestandserfassungen und Fachbeiträge erstellt, die die bestehenden Standortbedingungen für Flora und Fauna umfassend abbilden und deren geologische, klimatische und historische Genese beschreiben (siehe Quellen). Hier wird daher nur eine Zusammenfassung wiedergegeben.

Der zentrale, zukünftige Campusbereich gehört zu den am stärksten versiegelten Bereichen des Flughafenareals. Nördlich grenzen großflächig versiegelte Rollfelder und Parkplatzflächen sowie eine offene Graslandschaft an, die sich außerhalb der versiegelten Flächen auf dem Flugfeld entwickelt hat. Hier finden sich offene und halboffene Trockenbiotope, die wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna darstellen und in weiten Teilen artenschutzrechtlich relevant sind. Weiter nördlich grenzt die Offenlandschaft an den Forst Jungfernheide. Südlich des Betrachtungsgebiets liegen kleinere Waldabschnitte, Haus- und Kleingärten und der Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Nach Westen und Osten grenzen vor allem bebaute Areale an.



 Ruderalfluren	 Grünlandbrachen und Staudenfluren	 Industrie/Handel/Gewerbe
 Ruderale Wiesen	 Trocken- und Magerrasen	 Vegetationsarm/-frei
 Fließgewässer	 Zwergstrauchheiden	 Haus- und Kleingärten
 Verkehrsflächen	 Gebüsche, Baumreihen, Baumgruppen	 Wälder und Forsten

Abb. 3: Biotoptypenkarte (Geoportal Berlin / Biotoptypen (Umweltatlas, Legende auszugsweise)

Das Bearbeitungsgebiet selbst ist heute stark überbaut und zu ca. 85 % versiegelt. Es sind nur wenige Baumgruppen im Zufahrtsbereich und am südöstlichen Rand des Plangebiets vorhanden, die als Brutgebiet der geschützten Saatkrähe dienen können (diese ist jedoch v.a. in östlich angrenzenden Baumbeständen der Parkplatzanlage angesiedelt). Kleinflächige, geschützte Biotope wurden in

4 Planungskontext

Das Flughafengelände wird nach der Schließung schrittweise zu einem Hochschul-, Forschungs-, Gewerbe- und Industriestandort weiterentwickelt. Dabei bildet das Projektgebiet Campus West den ersten Bauabschnitt und das **Zentrum der Urban Tech Republic**. Als solches wirkt es als Gelenk und Bindeglied zwischen den umliegenden Räumen, die im Folgenden kurz beschrieben werden.

Das Landschaftskonzept „Tegeler Stadtheide“ (SenStadtUm 2013) ist maßgeblich für die zukünftige Gestaltung des weiteren Umfelds. Dabei wird die Offenlandschaft des Flugfelds mit ihren an den Extremstandort angepassten Biotopen und Arten überwiegend erhalten und als „Landschaftsraum Tegeler Heide“ entwickelt. Die Freiraumplanung für das Projektgebiet und sein Umfeld orientiert sich gestalterisch an diesem Landschaftstyp und entwickelt Teilareale mit eigener Charakteristik weiter.



Abb. 5: Übersicht Freiraumkonzept (Endpräsentation Entwurfsplanung Freiraum, Loidl 23.01.2020)

Im Zentrum des Projektgebiets liegt das Terminal A, das von der Beuth Hochschule ausgebaut wird. Das Konzept sieht vor, dass von diesem zentralen Punkt **drei Grünfugen nach Norden, Osten und Süden** ausgehen, die den Campus West landschaftlich mit benachbarten Grünflächen verbinden.

Nördlich des Terminal A liegt eine Grünfläche, die die Beuth Hochschule als offene **Versuchsfläche** nutzen wird (voraussichtlich für Forschung zu Pflanzenwachstum). Dazu gehören Baumgruppen

sowie südlich angeordnete Entwässerungsmulden. Jenseits einer angrenzenden Straße öffnet sich die trichterförmige **Nordfuge** in Richtung Flugfeld. Die Nordfuge wird als „**Offenheide**“ gestaltet und endet am Flugfeld, das dort jenseits der Start- und Landebahn zur Tegeler Landschaftsheide wird, die im Norden, Westen an den Flughafensee und den Forst Jungfernheide angrenzt. Die Offenheide wird geprägt von Gras-/Heidelandschaften mit vereinzelt Sträuchern. Vor allem am Ostrand sind auch Baumgruppen geplant. Die Nordfuge wird überwiegend als öffentliche Grünfläche genutzt, enthält im Norden jedoch auch weitere Versuchsflächen der Beuth Hochschule.

Südöstlich des Terminal A und B schließt der **Loop-Park** an, der durch eine künstliche Wasserfläche geprägt ist. Der Loop-See fungiert nicht nur als Gestaltungselement, sondern auch als zentrales Element **Regenwasserbehandlungsanlage Ost** für etwa die Hälfte der Entwässerungsflächen der Urban Tech Republic. Dazu ist der Großteil des Ufers mit Schilfbepflanzung (Vertikal- und Horizontalfilter) und Sumpfpflanzung (in geringerem Umfang) geprägt. Das nördliche Ufer am Terminal B ist jedoch durch eine steinerne Sitzkante gefasst. Südlich und südöstlich an den Loop-See grenzt der Loop-Park, der mit Rasen- und Wiesenfläche, Baumgruppen und Sitzmobiliar als Ausgleichsfläche dient und durch eine begrünte Böschung von den Schilfbeeten getrennt ist. Teile der Rasenflächen sind bis zu 2m aufgeböscht und verbergen technische Anlagen des Regenwasser-Managements. Der Loop-Park beinhaltet ebenfalls Sickermulden sowie einige bestehende Eichen, die erhalten werden.

Der Loop-Park schließt nach Süden an die „**Südfuge**“ an. Parallel zur Straße läuft dieser Grünzug bis zum Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal, wird auf dem Weg dorthin jedoch mehrfach durch Straßen gequert. Die Südfuge ist als „**Parkheide**“ durch eine Mischung offener Rasenflächen und Baumgruppen sowie Straßenbäume geprägt und nimmt Fuß- und Radwegerschließung (Radschnellweg) auf. Eine ÖPNV-Vorhaltetrasse läuft ebenfalls parallel.

Östlich des Loop Parks schließen der neue Fitnesspark und ein vorhandener, dichter **Eichenmischwald** mit besonderem Schutzstatus (§26 NatschGBln) an. Der Eichenmischwald wird aufgrund der dort angesiedelten Krähen als „**Krähenwäldchen**“ bezeichnet. Nach Osten schließt die „**Ostfuge**“ an, die durch ergänzende Eichenpflanzungen als „**Waldheide**“ gestaltet wird. u. Auch die Ostfuge wird von Straße und Fuß- und Radweg gesäumt und mehrfach von Straßen gequert. Sie endet am Saatwinkler Damm, auf dessen Ostseite der von Wald umgebene Zentrale Festplatz liegt.

Die wesentliche versiegelte Aufenthaltsfläche des Campus West, und der zentrale Platz der gesamten Urban Tech Republic, ist der **Campusplatz**, der östlich an das Terminal Ab bzw. nördlich an Terminal B anschließt. Der Campusplatz wird weiterhin durch starke Versiegelung durch Weiter- und Wiedernutzung der vorhandenen Betonoberflächen geprägt und nimmt auch den zentralen „**Mobility Hub**“ auf. Im östlichen Teil des Platzes sind am Übergang zum Loop-Park Baumgruppen vorgesehen.

Entlang aller wesentlichen Erschließungsstraßen und Mischverkehrsflächen sind **Bäume** in Baum-scheiben auf dem Fußweg beziehungsweise zwischen Straße/ÖPNV-Trasse und Fuß- und Radwegen geplant. Für die komplette Urban Tech Republic ist mit dem Gestaltungshandbuch (2014) ein Baumkonzept gegeben, das für verschiedene Zonen des Geländes unterschiedliche Arten vorsieht. Für den Zentralbereich Campus West ist eine internationale Baumsammlung vorgegeben, während für die weiteren Teilgebiete typische Baumarten wie Kiefer, Eiche und Birke der Tegeler Stadtheide und der umgebenden Landschaft ausgewählt wurden. Entlang der Verkehrswege sind teilweise (z.B. westlich des Loop-Parks) **Gehölzsäume** vorgesehen.

Der Campus West wird in den nachfolgenden Bauphasen von **gewerblicher Neubebauung** umgeben. Nach Norden schließt das von Osten nach Westen verlaufende „**Industrieband**“ entlang der ehemaligen Start- und Landebahn an, das das Potenzial zur Ansiedlung von großen **industriellen Hallen** bietet. Für beide Nutzungstypen macht das Gestaltungshandbuch Vorgaben zu Gestaltung und Begrünung.

5 Biodiversitätsanforderungen der DGNB Quartierszertifizierung

Der Campus West wurde 2016 als Gewerbequartier nach dem System der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen mit einem Vorzertifikat in der höchsten Bewertungsstufe „Platin“ ausgezeichnet. Um auch für die zukünftigen Zertifizierungsstufen die bestmögliche Erfüllung der Zertifizierungskriterien zu sichern ist die Erstellung einer langfristigen Biodiversitätsstrategie und die Ansiedlung von neuen, heimischen Arten erforderlich.

Anforderungen zur Biodiversitätsstrategie (DGNB Quartiere 2020, Kriterium ENV2.4, Stand Dezember 2020)

Anforderung 1 „Erstellung und Umsetzung einer langfristigen Biodiversitätsstrategie für das Quartier und seine unmittelbare Umgebung, die über die im Bebauungsplan oder der Baugenehmigung vorgeschriebenen Maßnahmen hinausgeht und die zukünftige Standortentwicklung berücksichtigt“.

-
- Inhalte
- Umfassend (private und öffentliche Räume)
 - Klare Definition eines Zielentwicklungszustandes
 - Vision
 - Ziele (kurz-, mittel-, langfristig)
 - Themenfelder (Flora, Fauna)
 - Konkrete Maßnahmen
 - Berücksichtigung vorhandener lokaler Biodiversitätsstrategie
-

Anforderung 2 „Umsetzung von Maßnahmen, die es neuen und heimischen Tierarten ermöglicht, sich im Quartier anzusiedeln“

-
- Inhalte
- Schaffung von Voraussetzungen, die es neuen und heimischen, vorher nachweislich nicht vorhandenen Tierarten ermöglichen, sich im Quartier anzusiedeln
 - Umsetzung von Maßnahmen im Projektgebiet oder im unmittelbaren Umfeld (350m)
 - Langfristige Erhöhung der Artenvielfalt (nicht nur Sicherung)
 - Auswahl von Arten aus den Gattungen: Vögel, Fledermäuse, Schmetterlinge/Wildbienen/Wespen, Amphibien, Reptilien
 - Vorlage einer Planung für die gewählten Arten, die die kritischen Standortfaktoren für Brut/Aufzucht, Nahrung/Schlafplatz, Überwinterung, Balz/ Paarungsphase nachweist und deren Integration in das Gebiet aufzeigt
 - Für ein Quartier mit der Größe 14,5 ha (Umfang Zertifizierungsgebiet Campus West) sind zur Erreichung der maximal möglichen Punktzahl drei aktiv umgesetzte Maßnahmen erforderlich.
 - Für die Nutzungsphase ist eine jährliche Überprüfung des jeweils erreichten Entwicklungszustandes mit eventuell notwendigen Anpassungen vorzusehen. Das Quartier darf keine invasiven Pflanzenarten aufweisen – wenn solche gefunden werden, müssen diese entfernt werden. Es sind Entwicklungspflege- und Unterhaltungspflege-Verträge zu schließen.
-

6 Schlüsselthemen für Biodiversität in Berlin TXL The Urban Tech Republic (Campus West)

Berlin TXL wird als ein Zukunftsstandort **Urbaner Technologien** (Urban Tech Republic) entwickelt. In diesem Sinne werden die vier Handlungsfelder der Berliner Biodiversitätsstrategie auf diese zukünftige Ausrichtung übertragen. Synergien zwischen der Profilierung des neuen Standortes Berlin TXL und der Biodiversitätssteigerung werden aktiviert. Als Zukunftsaufgaben der Förderung urbaner Biodiversität auf Standorten des urbanen Wandels werden vier Schlüsselthemen identifiziert.

Hierbei wird Bezug genommen auf das derzeit laufende, noch in Erarbeitung befindliche Projekt der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz „Berliner Strategie zur biologischen Vielfalt - die Strategie als Prozess“ (Aktualisierung der Berliner Strategie zur biologischen Vielfalt 2012).



Abb. 6: Übersicht der Themen der Biodiversitätsstrategie (eigene Darstellung auf Basis von Tegel Projekt GmbH/Macina)

A	Graue Infrastruktur grüner machen
These	<i>Die grauen Flächen sind die letzte Flächenreserve für ein Mehr an Biodiversität in der Stadt</i>
Erläuterung	<p>In den Städten sind die Flächen weitgehend verteilt. Daher geht es vor allem darum, wie bestehende Flächennutzungen im Sinne der Biologischen Vielfalt optimiert werden können. Bei den ‚grauen Infrastrukturflächen‘ wird noch ein erhebliches Potential für ein Mehr an Grün und damit auch ein Potential zur Steigerung der Biologischen Vielfalt gesehen. Die Flächennutzungen werden nicht grundsätzlich infrage gestellt, sondern es geht hierbei um die Verknüpfung von Nutzung und Biologische Vielfalt. Die Umstrukturierung von einer Verkehrsinfrastruktur zu einem neuen Gewerbestandort wird dabei als ein Gelegenheitsfenster verstanden, um graue Infrastruktur grüner zu machen. Es wird daher eine Strategie des Interagierens über die einzelnen Fachdisziplin hinaus erforderlich.</p> <p>Das Handlungsfeld ‚Urbane Vielfalt‘ der Berliner Strategie zur biologischen Vielfalt wird damit vorrangig gefördert.</p>
Potenziale am Campus West	<p>Der Campus West hat aufgrund des hohen Versiegelungsgrads im Bestand ein großes Potenzial zur Begrünung durch Entsiegelung. Der ebenerdige Grünflächenanteil und das Grünvolumen des Campus West werden durch die umfangreiche Neupflanzung von Straßen-, Platz- und Parkbäumen und die Schaffung des Loop-Parks deutlich erhöht. Durch Dachbegrünung und nutzbare Dachgärten kommt zusätzlich begrünte Fläche hinzu. Insbesondere an Neubauten und punktuell am Basecamp lässt sich Fassadenbegrünung integrieren, die die Transformation sichtbar macht und weitere Lebensraum und Nahrungsquellen für Flora und Fauna bietet. Während der langen Bauphase können ungenutzte Flächen und Aushublager temporär begrünt werden, um die klimatischen und biologischen Potenziale der Flächen zu nutzen. Die Belange des Denkmalschutzes müssen hierbei beachtet werden.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Erhöhung des Grünflächenanteils auf 8 %</i>▪ <i>Begrünung von 50 % der Neubaudächer</i>▪ <i>Integration eines Dachgartens auf Terminal B</i>▪ <i>Umsetzung von Straßenbegrünung mit experimentellem Baumkonzept</i>▪ <i>Umsetzung von Fassadenbegrünung am Basecamp</i>▪ <i>Temporäre Begrünung von geeigneten Bodenmieten</i>

B	Stadt als Stoffwechselprozess
These	<i>Das produktive Berlin TXL trägt zu natürlichen Kreisläufen bei und produziert Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen</i>
Erläuterung	<p>Offene Stoffströme führen zu Belastungen der Umwelt. Besonders gravierend ist dies, wenn diese regional wirken. Wasser soll daher vor Ort genutzt werden, versickert und verdunstet werden. Damit werden die Gewässer der Vorflut entlastet.</p> <p>Mit einer Erhöhung der Verdunstungsleistung und Schaffung von grünen Offenflächen wird kühlere Luft produziert. Produktiv wird der Standort, indem er nicht nur Waren, Wissen und Dienstleistungen produziert, sondern auch Biodiversität.</p> <p>Wenn Saatgut am Standort gewonnen wird, wenn Gehölze am Standort vorgezogen werden, werden bei Beachtung der Herkunft des Saatgutes am Standort gebietseigene Pflanzen produziert, die auf die besonderen Standortbedingungen eingestellt sind. Mit den geplanten Maßnahmen werden vor allem Ziele in den Handlungsfeldern Genetische Vielfalt und Urbane Vielfalt werden gefördert.</p>
Potenziale am Campus West	<p>Schwerpunkt des neuen Stoffwechsels im Campus West ist der verbesserte Umgang mit Wasser. Die Regenwasserbehandlungsanlage Ost übernimmt künftig den Großteil des Regenwassermanagements des Campus. In Kombination mit dem erhöhten Grünflächenanteil und den Gründächern wird die Wasserbilanz des Standorts deutlich verbessert - das Wasser steht der Vegetation und Fauna zur Verfügung und verbessert das Mikroklima durch erhöhte Luftfeuchtigkeit, Produktion von Verdunstungskälte und führt somit zu einer geringeren sommerlichen Überhitzung.</p> <p>Die umfangreichen Flächen des Geländes können im Laufe des Bauprozesses auch dazu dienen, Pflanzen für den Einsatz in den späteren Bauabschnitten zu produzieren (sowohl Bäume als auch ortstypische Gräsermischungen), die besonders gut an die Standortbedingungen angepasst sind. Später können Schafe zur Mahd der öffentlichen Grünflächen eingesetzt werden und können auch z.B. für Wolle wirtschaftlich genutzt werden. Für die lokale Produktion von Lebensmitteln können die Dachgärten, aber auch Innenräume in Zwischennutzung (P2) genutzt werden – etwa für Vertical Farming, Pilz- und Insektenproduktion.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Abflussminimierung durch Verdunstung und Versickerung</i>▪ <i>Regenwassernutzung</i>▪ <i>Produktion von Pflanzenmaterial für spätere Bauabschnitte auf dem Gelände der UTR</i>▪ <i>Produktion von Lebensmitteln für lokale Gastronomie</i>

C Well-Being für Mensch und Natur	
These	<i>Wenn Stadt neu gebaut wird, müssen gleichzeitig Orte des Wohlfühlens für Menschen und Natur geschaffen werden</i>
Erläuterung	<p>Die Transformation der Infrastruktur wird als Chance genutzt, um auch Orte des Wohlfühlens für Mensch und Natur gleichzeitig auf den Weg zu bringen. Stadtplanung für Mensch und Natur werden nicht als Gegensätze verstanden, sondern als eine Chance der Gleichzeitigkeit. Es geht um die Koexistenz, um ein Teilen des Raumes und ein Zulassen. Es muss wieder geübt werden, was passiert, wenn Tiere verstärkt in ein Haus mit einziehen.</p> <p>Mit den geplanten Maßnahmen werden vor allem Ziele im Handlungsfeld Arten- und Lebensräume gefördert, die sich im städtischen Kontext entwickeln lassen.</p>
Potenziale am Campus West	<p>Der zentrale Campusbereich wird als Lebensraum vor allem eine unterstützende Rolle als "Trittstein" zwischen den angrenzenden, stärker begrünten Räumen – Offenheide nach Norden, Waldheide nach Osten, Parkheide nach Süden - übernehmen. Obgleich der Campus West im Planzustand weiterhin durch Versiegelung und Überbauung geprägt sein wird, kann intelligente Gestaltung das Biodiversitätspotenzial und die Naturnähe des Standorts deutlich verbessern. Mittelfristig können verschiedene Habitatstrukturen entstehen, die die Ansiedlung einer diversen Fauna fördert. Dazu sind vor allem Umfang und Auswahl der Vegetation entscheidend. Zusätzlich können Nisthilfen/artenspezifische Maßnahmen an Gebäuden integriert werden. Wichtig sind aber auch naturfreundliche Beleuchtung und Verglasung sowie eine gute Pflege der Grünflächen.</p> <p>Aufgrund des Denkmalschutzstatus der Gesamtanlage (inkl. Terminal A, B, Tower und Highflyer) sind biodiversitätsfördernde Maßnahmen nur insofern umsetzbar, als sie das Erscheinungsbild der Gebäude oder Anlagen nicht verändern.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Einhaltung aller artenschutzrechtlichen Vorgaben</i>▪ <i>Lokaltypische, artenreiche Vegetation der Grünflächen, Versickerungsmulden und Dächer</i>▪ <i>Ansiedlung von Fledermäusen und Turmfalken durch Bereitstellung von Nisthilfen, Schutz bzw. Ausgleich der von Bau betroffenen Haussperlingskolonien</i>▪ <i>Umsetzung von vogelfreundlicher Verglasung an Neubauten und (wo denkmalverträglich) an Bestandsbauten</i>▪ <i>naturfreundliche Optimierung der Gebäude- und Außenbeleuchtung</i>▪ <i>Ein Gebäude als Showcase „Biodiversitätshaus“</i>▪ <i>Umsetzung einer ökologischen Baubegleitung</i>

D	Verantwortung im Anthropozän
These	<i>Im Anthropozän haben die Menschen Verantwortung für das, was sie tun – auch für die biologische Vielfalt</i>
Erläuterung	In den letzten 3 Jahrhunderten und beschleunigt in den letzten Jahrzehnten hat der Mensch die Erde grundlegend verändert, lokale Stoffkreisläufe geöffnet, das Artenspektrum verändert, Ressourcen verbraucht, Luft belastet, CO ₂ erzeugt und Gewässer verunreinigt. Der Mensch hat damit Verantwortung übernommen, wie die Zukunft gestaltet werden soll. Dabei beschränkt sich das verantwortungsbewusste Handeln nicht nur auf das eigene Gebäude und Umfeld, sondern auch auf die Rohstoffgewinnung, Lieferketten, Verarbeitung und Transport. Mit dieser globalen Verantwortung und dem gesellschaftlichen Engagement wird vor allem das Handlungsfeld Gesellschaft der Berliner Strategie der biologischen Vielfalt adressiert.
Potenziale am Campus West	Die besondere Stärke des Campus liegt in seinem Potenzial für die Umweltbildung und Biodiversitätskommunikation. In Zukunft werden sich täglich Tausende von Studenten, Forschern und Unternehmern auf dem Campus bewegen. Damit werden alle biodiversitätsbezogenen Maßnahmen am Standort besonders sichtbar, und können außerdem im Kontext von Lehre, Forschung und Entwicklung kommuniziert werden. Im täglichen Betrieb kann die Naturfreundlichkeit der ansiedelnden Unternehmen optimiert werden, indem sie z.B. durch das Standortmanagement darin unterstützt werden, nachhaltige Einkaufsgemeinschaften zu bilden, Abfallaufkommen zu minimieren und umweltfreundliche Reinigungskonzepte umzusetzen.
Ziele	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Information der Besucher und Standortnutzer über Biodiversität am Standort und in den angrenzenden Bereichen</i>▪ <i>Teilnahme an/Durchführung von Events zur Förderung des Biodiversitätsbewusstseins für Besucher und Standortnutzer</i>▪ <i>Integration von Nachhaltigkeits-Support für ansiedelnde Firmen in das Standortmanagement</i>

E	Bio-basierte Forschung und Lehre
These	<i>Die Natur ist der größte Innovator – von ihr können wir lernen, wie nachhaltige Entwicklung funktioniert</i>
Erläuterung	Naturwissenschaften sind die Grundlage der technischen Entwicklung. Neuere wissenschaftliche Disziplinen wie Bionik, Biomimetik, Biotechnologie und Bioökonomie nehmen Beispiele und Bausteine aus der Natur, um technische und menschliche Probleme zu lösen – aber auch Agrarwissenschaften, Ernährungswissenschaften und viele andere betrachten die Interaktionen zwischen dem Menschen, dem Rest der Natur, und der Technik. Für die Zukunft des Menschen auf der Erde ist es essenziell, dass wir von natürlichen Prozessen lernen und neue, naturverträgliche Lösungen finden.
Potenziale am Campus West	Die Beuth Hochschule für Technik wird im Terminal A ihren neuen Campus etablieren. Die Hochschule bietet Studiengänge mit Bio-Bezug an - z.B. Biotechnologie, Phytotechnologie, Urbanes Pflanzen- und Freiraummanagement – aber auch in anderen Studienrichtungen sind bioinspirierte Ansätze vorhanden oder integrierbar. Forschungsfelder im Außenraum sind bereits geplant. Durch ein Informationskonzept und Veranstaltungen können auch Besucher an der Forschung/Lehre teilhaben. Durch öffentlich zugängliche Veranstaltungen (Vorbild Urania) werden die Themen der interessierten Öffentlichkeit nahegebracht. Durch weitere Partnerorganisationen können Citizen Science Projekte zum Monitoring der Stadtnatur in Berlin TXL, Ferienprogramme und weitere Events angeboten werden.
Ziele	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Vor-Ort Kommunikation der Lehrinhalte und Forschungsergebnisse aus den einschlägigen Studiengängen</i>▪ <i>Öffentlich zugängliche Events zu biobasierten Inhalten</i>▪ <i>Nutzung von Citizen Science zum Monitoring von Vegetation und Fauna</i>▪ <i>Ferienprogramm „StadtTechnikNatur“ für Kinder/Jugendliche</i>

F	Bauen mit natürlichen und kreislauffähigen Materialien
These	<i>Gesundes und umweltfreundliches Bauen braucht natürliche und kreislauffähige Materialien</i>
Erläuterung	Für den Wandel hin zu einer nachhaltigen Ökonomie muss ein Umdenken stattfinden, das auch alle materiellen Produkte betrifft. Für alle Produkte wird die Betrachtung der Umweltauswirkungen der Produktion und des End-of-Life (u.a. graue Energie) wichtig. Für Gebäude sind auch die gesundheitlichen Effekte in der Nutzungsphase besonders relevant. Natürliche und kreislauffähige Baumaterialien sind solche, die aus nachwachsenden Rohstoffen oder umweltoptimiertem nicht-biotischem Material hergestellt sind, CO ₂ binden oder CO ₂ -neutral hergestellt werden, und nach dem Cradle-to-Cradle Prinzip optimal wiedergenutzt werden können. Gebäude werden zu CO ₂ -Senken und Materialspeichern und tragen zur Gesundheit ihrer Nutzer bei.
Potenziale am Campus West	Im Campus West werden mit der Sanierung der Bestandsgebäude und dem Neubau von weiteren Gebäuden große Materialmengen eingebracht, die Umweltauswirkungen nach sich ziehen (insbesondere am Herstellungsort, aber auch bei Transport und am Ende des Lebenszyklus). Hier können Produkte aus nachhaltiger Herstellung und mit recyclingfreundlicher Komposition, sowie rückbaufreundliche Konstruktionsweisen gewählt werden. Durch Innovationen im Holzbau können die Neubauten ihre graue Energie deutlich reduzieren. Auch der Einsatz von Recyclingmaterial im Außenraum und z.B. für Betonzuschläge spart beim Umbau des Standorts CO ₂ und andere Emissionen ein.
Ziele	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>DGNB-Zertifizierung der öffentlichen Bauten mit Erfüllung der Kriterien „Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung“ und „Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit“</i>▪ <i>Hochrechnung der CO₂-Emissionen aus Baumaterialien (graue Energie) pro Quadratmeter Baufläche für alle Gebäude</i>▪ <i>Darstellung der CO₂-Einsparung aus Recycling im Außenraum (Beton, Asphalt)</i>▪ <i>Holz-/Holzhybridbauweise für mindestens einen Neubau</i>

7 Maßnahmenübersicht

A		Graue Infrastruktur grüner machen
1	Entsiegelung	Von weniger als 1 % auf über 8 % im Campus West (ohne den Innenhof der Beuth Hochschule): Im Campus West entstehen mehr als 26.000m ² Grün- und Wasserfläche für Berlin.
2	Dachbegrünung	Durch die Festsetzung von 50 % Dachbegrünung für Neubauten und Gründächer auf dem Terminal B entstehen voraussichtlich über 3.000 m ² Dachbegrünung im Campus West.
3	Dachgärten	Auf den Dachterrassen des Terminal B sollen ca. 700 m ² Urban Gardening entstehen, die Raum für Leben bieten und gleichzeitig Lebensmittel für lokale Gastronomie bereitstellen können. Auf P2 sind weitere Flächen verfügbar.
4	Experimentelles Baumkonzept	Neue Stadt- und Parkbäume sind gemäß Gestaltungshandbuch als experimentelle, klimarobuste Arten geplant und im Bebauungsplan festgesetzt. Sie werden hinsichtlich der urbanen Klimaanpassung laufend beforscht. Da bisher übliche Stadtbäume angesichts neuer Belastungen durch den Klimawandel Schaden nehmen, sichert diese Forschung, dass auch in Zukunft geeignete Baumarten für den Einsatz in Berlin zur Verfügung stehen.
5	Fassadenbegrünung	<p>Das Basecamp bietet an seinen Stirnseiten (Süd- und Nordwestfassaden) Platz für vorgehängte Begrünungsmodule, die mit Regenwasser bewässert werden können und von der Loop-Zufahrt aus sichtbar sind.</p> <p>Für Neubauten wird der Einsatz von Grünmodulen, Biobeton (substratlose, bepflanzbare Fassade) oder bodengebundener Begrünung je nach Gestaltungskonzept vorgeschlagen.</p>
6	Zwischenbegrünung Bodenmieten	Für den Bau der Urban Tech Republic lagern ca. 250.000 m ³ Bodenaushub auf ca. 100.000 m ² . Aushubmaterial muss vor Vernäsung, Verwehung, und Auswaschung geschützt werden. Anstelle von Plastikabdeckungen sollte für Material, das länger als zwei Monate gelagert wird, eine Deckansaat verwendet werden, um temporäre Vegetation zu schaffen. Aufgrund von artenschutzrechtlichen Bedingungen ist die Begrünung nur bei Mieten mit ausreichend humosem Boden umsetzbar. Regelmäßige Gehölzentfernung und jährliches Mähen sind nötig.

B		Stadt als Stoffwechselprozess
1	Regenwasser- management	Das Regenwasserbecken im Loop-Park mit seinem Schilfgürtel ist eine Filter- und Verdunstungsanlage der Regenwasserbehandlungsanlage Ost. Offene Sickermulden speisen das Grundwasser nach. Gemeinsam mit weiteren Planungsbausteinen (Gründächer, Regenwasserbehandlungsanlage West außerhalb des zentralen Campus, versickerungsoffene Oberflächen) reduziert die Anlage den Niederschlagsabfluss der Urban Tech Republic um bis zu vier Fünftel (von heute ca. 27,5 % Abfluss auf ca. 5 % im fertigen Ausbau). Der erhöhte Verdunstungs- und Versickerungsanteil kommt dem Stadtklima, der Vegetation und dem Grundwasser zugute.
2	Baumrigolen	Baumrigolen können im Campus West BA1 nicht umgesetzt werden, da die innovative Bauweise derzeit in Berlin im öffentlichen Raum noch nicht genehmigungsfähig ist und die nötige Tiefe der Baumgruben nicht erreicht werden kann. Für die folgenden Bauabschnitte werden sie empfohlen, um den natürlichen Wasserkreislauf zu unterstützen und das Baumwachstum zu fördern.
3	Regenwassernutzung im Gebäude	Regenwassernutzung ist im Terminal B und im Gebäude D (Basecamp) vorgesehen. Die wirtschaftlichen und ökologischen Folgen sollten an die Öffentlichkeit kommuniziert werden.
4	Berlin TXL Baumschule	<p>Durch den Aufbau einer temporären Baumschule auf Flächen der späteren Bauabschnitte (z.B. Industrieband) können binnen 3–10 Jahren Bäume und Gehölze für die Begrünung der Urban Tech Republic produziert werden. Die wachsenden Bäume sind für Besucher sichtbar. Durch die Aufzucht vor Ort sind die Bäume besonders gut an die Standortbedingungen angepasst.</p> <p>Eine Baumschule „im Topf“ auf dem Dach des P2 ist wirtschaftlich und ökologisch nicht empfehlenswert, da die Bäume stark abweichende Standortbedingungen erfahren als am finalen Pflanzort.</p>
5	Berlin TXL Saatgut	Für die optimierte Begrünung von Sickermulden und Zwischengrün wird lokaltypisches Saatgut (Gräser, Hochstaudenflur) benötigt. Auf länger brachliegenden Flächen, etwa im Industrieband, könnte binnen 1–5 Jahren Spendermaterial produziert werden, das für die Mähgutübertragung auf Wiesen- und Straßengrünflächen in den folgenden Bauabschnitten oder anderen Projekten genutzt wird.
6	Landschaftsraum als Spenderfläche	Die Dachbegrünung der Neubauten hat mit dem Artenspektrum des Trocken- und Magerrasen bzw. der Wiesen- und Staudenflur zu erfolgen (siehe Maßnahme C1). Durch Mähgutübertragung aus den entsprechenden Bereichen des Landschaftsraums Tegel auf die zu begrünenden Dächer kann sichergestellt werden, dass sich lokaltypische, standortangepasste Arten ansiedeln. Die Spenderflächen werden dadurch nicht zerstört.

-
- | | |
|-------------------------------|--|
| 7 Tegeler Heidschnucke | Für die Mahd der Grünflächen können Schafe eingesetzt werden – zum Beispiel die Heidschnucke, die sich auch als Nutztier für Wolle und Fleisch eignet. Es muss eine Nachtweidefläche ausgewiesen werden. Der Einsatz von Schafen zur Flächenbewirtschaftung ist bereits in Berlin Adlershof und vielen Parks im Bundesgebiet erprobt und ist für den Landschaftsraum Tegel bereits in Planung. |
|-------------------------------|--|
-
- | | |
|---------------------------------|--|
| 8 Lebensmittelproduktion | Die Dachgärten des Terminal B (und ggf. P2) können Zutaten für die lokale Gastronomie in Bioqualität liefern. Auf Dächern installierte Bienenstöcke können Berlin TXL-Honig mit Branding-Bezug zur Flughafenhistorie produzieren. Im P2 kann aufgrund des Strom- und Wasseranschlusses eine Zwischennutzung durch Vertical Farming (Bsp. Fa. Infarm), Pilz- oder Insektenproduktion entstehen. Da eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen planungsrechtlich ausgeschlossen ist, ist zu untersuchen, ob eine Umsetzung im Sinne von „Urban Gardening“, gemeinnützigen oder forschungsorientierten Projekten planungsrechtlich möglich ist. |
|---------------------------------|--|
-

C		Well-Being für Mensch und Natur
1	Biodiversitätsdächer	Für die Neubaudächer wird 50 % Dachbegrünung festgesetzt. Dabei ist festgelegt, dass sie als Biodiversitätsdächer ausgeführt werden (60 % Trocken- und Magerrasen, 40 % Wiesen- und Staudenflur). Sie sind strukturreicher als normale Extensivdächer und ihr Artenmix ist für Standort und lokale Fauna optimiert.
2	Biosensitive Bewirtschaftung	<p>Die Grünflächen der UTR werden nach einem abgestuften Mähkonzept bewirtschaftet, um möglichst lange vielfältige Lebensräume für Insekten und andere Fauna zu bieten. Gering genutzte Grünflächen (z.B. Straßenbegleitgrün) werden nur ein- bis zweimal im Jahr gemäht. Freizeitflächen werden entsprechend häufiger gemäht – es entstehen spannende Kontraste zwischen Natur und Kultur.</p> <p>Bei der Bewirtschaftung wird auf künstliche Pestizide und Herbizide verzichtet. Pflegearbeiten an Bäumen und Stauden folgen den jahreszeitlichen Rhythmen der Pflanzen und vermeiden die Störung von nistenden/brütenden Tieren.</p>
3	Invasive und potenziell invasive Arten entfernen	Nicht alle gebietsfremden Arten sind schädlich. Invasive Arten wie der Riesen-Bärenklau jedoch sind solche, die die heimischen Ökosysteme beeinträchtigen und heimische Arten aus ihren ökologischen Nischen verdrängen. Die regelmäßige Überprüfung auf und Entfernung von invasiven Arten im Rahmen der Grünflächenpflege schützt die heimischen Biotope.
4	Artenreiche Sickermulden	<p>Die Sickermulden, die zur Regenwasserbewirtschaftung vorgesehen sind, sollen artenreich begrünt werden, anstatt mit artenarmem Rollrasen ausgelegt zu werden. Regiosaatgut wird empfohlen – wichtig ist jedoch vor allem die Nutzung von vorwiegend heimischen Arten.</p> <p>Die Bewirtschaftung erfolgt durch die Berliner Wasserbetriebe, daher muss die Maßnahme mit der BWB abgestimmt werden. Die Maßnahme entspricht den übergeordneten Nachhaltigkeitszielen der BWB.</p>
5	Artenreiche Baumscheiben	Die Baumscheiben im öffentlichen Straßenraum werden versickerungsoffen gestaltet und in Bereichen ohne starken Fußverkehr begrünt. Die Bepflanzung sollte vorzugsweise überwiegend mit heimischen Stauden oder heimischem Saatgut erfolgen. Das Pflanzkonzept sieht eine Mischung aus heimischen und nicht heimischen Arten vor. Hier können einige Zwiebelblumen optional durch heimische Arten ersetzt werden.
6	Showcase „Biodiversitätshaus“	Ein „Biodiversitätshaus“ mit intensiv betrierter und begrünter Fassade kann als Neubau an einer gut sichtbaren Stelle die Aufmerksamkeit auf das Thema lenken und schafft ein gutes Vorbild für Neuan siedler. Gleichzeitig wird ein Bezug zum biodiversitätsfreundlichen Gestaltungskonzept des Schumacher Quartiers geschaffen.

-
- 7** „Tower-Falke“ Auf dem obersten Dach des Bauteil K kann eine Nisthilfe für Turmfalke installiert werden. Durch eine Webcam lässt sich der Falke beobachten.
Aufgrund der Höhe/des Winkels ist eine optische Störung nicht gegeben (denkmalgerecht). Der Turmfalke ist natürlicher Teil des lokalen Ökosystems (Maßnahme mit der oberen Naturschutzbehörde vorabgestimmt).
-
- 8** Fledermausquartiere Fledermausquartiere lassen sich nahezu unsichtbar und kostengünstig in Neubaufassaden integrieren. Für die Terminalgebäude ist im Zuge der Sanierung eine denkmalgerechte Integration in die historischen Brüstungselemente möglich. Im Terminal B wird dies jedoch durch das geplante Beleuchtungskonzept ausgeschlossen. Die Integration in unbeleuchtete Fassadenabschnitte des Terminal A wäre jedoch möglich.
-
- 9** Biosensitive Verglasung Um Vogelschlag zu minimieren wird die Verglasung in stark gefährdeten Bereichen minimiert oder gestalterisch optimiert. Das trifft vor allem auf Glasflächen unterhalb der Oberkante der angrenzenden Baumkronen oder Dachbegrünung zu. Glasbrüstungen und Übereckverglasung sind in allen Ebenen zu vermeiden oder mit nachweislich vogelsicheren Markierungen zu versehen. Auch stark strukturierte Gläser oder vorgehängte Raster-/Verschattungselemente sind möglich, um trotzdem viel Tageslicht ins Gebäude zu lassen. An den Bestandsbauten ist aus Gründen des Denkmalschutzes mit Ausnahme des Basecamp kein sichtbarer Vogelschutz möglich. Bei der Sanierung muss beim Glasaustausch auf die Wahl von gering spiegelnden Fenstergläsern geachtet werden.
-
- 10** Biosensitive Beleuchtung Um Störungen für Tiere (und Menschen) zu minimieren sollte sowohl bei der Außenbeleuchtung als auch bei der (von außen sichtbaren) Gebäudeinnenbeleuchtung auf das richtige Lichtspektrum geachtet werden. Langwelliges, „warmes“ Licht kann mit energiesparenden LEDs in verschiedenen Farben umgesetzt werden und ist „insektenfreundlich“, da es weniger störend wahrgenommen wird. Die Abstrahlung nach oben soll minimiert werden, um Lichtverschmutzung und Ablenkung von Tieren zu vermeiden. Besonders wichtig ist ein abgestuftes Lichtkonzept. Dabei werden nicht alle Flächen durchgehend mit der gleichen Intensität beleuchtet – stattdessen werden in Abhängigkeit von der Nutzung und Bedeutung der Flächen, der Uhrzeit und ggf. Besucherzahl unterschiedliche Beleuchtungsstärken eingestellt. Ziel ist, jeweils nur so viel Licht zu nutzen, wie für die Nutzung – und im Falle des Campus West, Inszenierung des Denkmals – nötig ist. Auch Gebäudeinnenräume sollten für die Nacht über eine automatische Lichtabschaltung verfügen, um unnötig erhellte Fensterflächen zu vermeiden. Die Hinweise gelten ebenfalls für beleuchtete Werbeanlagen.
-

-
- | | |
|--|--|
| 11 Grünflächen-
optimierung für
Saatkrähen | <p>Das Krähenwäldchen in unmittelbarer Nachbarschaft des Campus West ist die Heimat der letzten gesunden Saatkrähenkolonie Berlins. Um für die Saatkrähen ausreichende Futterquellen sicherzustellen, wurde die Planung der Außenanlagen optimiert. Es wurden hierzu entsprechende Hinweise von SenUVK und Gruppe F berücksichtigt. Wesentlich sind die Herstellung von fetten Böden im Loop-Park sowie die Optimierung der Gehölzauswahl für eine möglichst lange Blühperiode (durchgehende Insektenweide) und ergänzende Beerenfrüchte.</p> |
| 12 Schutz oder
Ausgleich der
Haussperlingsreviere | <p>Am Terminalgebäude A sowie am Highflyer wurden im Zuge der artenschutzrechtlichen Untersuchungen Reviere des Haussperlings festgestellt.</p> <p>Durch Einhaltung der Bauzeitbeschränkungen kann die Beeinträchtigung der Haussperlinge weitestgehend vermieden werden. Nistplätze, die im Zuge der Fassadenrenovierung verloren gehen, sollen im räumlichen Zusammenhang wiederhergestellt/ersetzt werden. Hierbei können neue Nisthilfen an den renovierten Fassadenteilen angebracht werden, oder Ausgleichsmaßnahmen in der nahen Umgebung vorgesehen werden. Die Anforderungen und Maßnahmen werden im Rahmen der Bau- und Genehmigungsplanung mit den zuständigen Behörden abgestimmt.</p> |
| 13 Ökologische
Baubegleitung | <p>Für alle Bauvorhaben der Tegel Projekt GmbH ist geplant, die Einhaltung der Vorgaben und Hinweise zum Arten- und Naturschutz durch eine ökologische Baubegleitung (auch: „Umweltbaubegleitung“) zu sichern. Dabei werden alle rechtlichen Anforderungen und behördlichen Auflagen des Arten-, Boden-, Umweltschutzes in die Bauablaufplanung integriert und deren Einhaltung kontrolliert. Zusätzlich werden nach Möglichkeit weitergehende Hinweise zum Schutz der Umwelt integriert.</p> |
-

D	Verantwortung im Anthropozän
1 Informationskonzept zur biologischen Umwelt	Ein Informationskonzept mit permanenten und dynamischen Inhalten bringt die Biodiversitätsstrategie und die lokalen Habitate ins Bewusstsein von Besuchern und Standortnutzern. Eine Beschilderung zu „Habitaten und Artengemeinschaften“ ist die Grundlage. Informationen zur Biodiversität sollten auch in Infozentrum/Standortführung integriert werden. Die Integration in weitere Bausteine des Standortmarketings (z.B. Fassadenprojektion, App) ist möglich.
2 Events mit Biodiversitätsbezug	Die Teilnahme am jährlichen „Langen Tag der Stadtnatur“ und anderen stadtweiten Events mit Bezug zu Natur, Außenraum und Nachhaltigkeit bindet die UTR in die Stadt ein, bringt Besucher und steigert das Umweltbewusstsein. Der Campus West wird als Veranstaltungsort für viele Themen genutzt werden – auch seine Biodiversitätsaspekte und seine Eigenschaft als Bindeglied zur Tegeler Heide können hier publikumswirksam inszeniert werden.
3 Handreichung für private Bauherrn	Private Bauherren, die die weiteren Baufelder entwickeln, werden durch Informationsmaterial bei der Biodiversitätsförderung am Gebäude und im Außenraum unterstützt. Dazu gehören die „Maßnahmensteckbriefe“ (Anhang) des vorliegenden Konzepts gemeinsam mit weiterführenden Ressourcen wie den einschlägigen Handreichungen des Berliner Senats.
4 Initiative im Standortnetzwerk	<p>Das Standortmanagement wird die Urban Tech Republic längerfristig „bespielen“, seine Ansiedler koordinieren und eine Vielzahl von unterstützenden Services anbieten. Hier können verschiedene Programme ansetzen, um durch lokale Maßnahmen und nachhaltiges globales Handeln zur Biodiversität beizutragen.</p> <p>Ein klassischer Ansatz ist die Anbahnung von Baum-, Beet- und Brutpaarpatenschaften für die Maßnahmen in den öffentlichen Räumen. Im Rahmen des Standortnetzwerks können außerdem Austausch- und Bildungsveranstaltungen zur Biodiversitätsförderung durch Unternehmen und Institutionen stattfinden – zum Beispiel, um die Mitwirkung an Netzwerken wie „Biodiversity in Good Company“ zu fördern. Community Services wie eine Einkaufsgemeinschaft sollten als ökologische Angebote mit Ansprüchen an die (Bio-)Qualität der Waren aufgebaut werden.</p>

E		Bio-basierte Forschung und Lehre
1	Informationskonzept Lehre und Forschung	Neue Erkenntnisse aus der Forschung und Projekte aus der Lehre sollten vor Ort ausgestellt bzw. kommuniziert werden, um das Interesse der Besucher zu wecken. Dies sollte insbesondere mit den einschlägigen Studiengängen der Beuth Hochschule durchgeführt werden und zum Beispiel mit einer Beschilderung der Versuchsfelder beginnen.
2	Pop-Science Programm	Die Urban Tech Republic ist an der Schnittstelle von Umwelt, Innovation und Urbanität. Öffentlich zugängliche Events zu bio-(tech-)basierten Forschungsinhalten (nach dem Vorbild der Vorlesungen der Urania) können die gesellschaftliche Teilhabe an der Erforschung von Natur und Technik steigern und ziehen Besucher an den Standort. Daneben können größere Programme, wie z.B. ein Ferienprogramm „StadtTechnikNatur“ für Kinder/Jugendliche, neue Besuchergruppen und die Forscher von morgen erreichen.
3	Biodiversitäts- monitoring	Die Standorttransformation wird notwendigerweise Auswirkungen auf die Artengemeinschaften vor Ort haben. Um besser zu verstehen, wie die Artenvielfalt z.B. durch umfangreiche Dachbegrünung verändert wird, kann die Artenvielfalt und die Häufigkeit der lokalen Arten regelmäßig gemessen bzw. gezählt und online kommuniziert werden. Innovative neue Methoden wie DNA-Metabarcoding oder Bienenpollen-Analyse, bewährte Methoden wie die Zählung durch Biologen, oder die Einbindung von engagierten Bürgern nach dem „Citizen Science“-Modell stehen zur Wahl oder können verglichen werden. Derzeit befindet sich eine bundesweite Biodiversitätsmonitoringstrategie in Erarbeitung, deren Methode bevorzugt auch in der UTR zur Anwendung kommen sollte.
4	Bürgerforschung (Citizen Science)	Bei der Bürgerforschung tragen Bürgerinnen und Bürger durch Sammlung und/oder Analyse von Daten zu Forschungsprojekten bei, die typischerweise von wissenschaftlichen Einrichtungen konzipiert, vorbereitet und zusammengeführt werden. Die Nutzung von Citizen Science zum Monitoring von Vegetation und Fauna ist ein klassischer Anwendungsfall - in Großbritannien wird die Methode schon lange eingesetzt, um den Singvogelbestand zu erfassen. Der Campus West ist durch seine Flächen optimal geeignet, um Auftaktveranstaltungen und Datenerhebungen für UTR und Umfeld durchzuführen.

F		Bauen mit natürlichen und kreislauffähigen Materialien
1	DGNB-Zertifizierung der öffentlichen Bauten	Die öffentlich entwickelten Gebäude im Campus West werden mit dem System der deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen zertifiziert. Um die Auswahl von nachhaltigen Materialien und Bauweisen zu fördern, werden dabei die Kriterien „Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung“ und „Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit“ erfüllt.
2	Betrachtung der grauen Energie der Gebäude	Die mit den Baumaterialien assoziierten CO ₂ -Emissionen (auch graue Energie, engl. embodied energy/carbon), wird zur wichtigen neuen Kenngröße einer klimafreundlichen Bauwirtschaft. Emissionen aus Baumaterialien pro Quadratmeter BGF oder NGF werden für alle Gebäude hochgerechnet und kommuniziert, um die Transformation der Berliner Bauwirtschaft voranzutreiben.
3	Abbruch-Recycling	Für den Neubau der Urban Tech Republic wird in großem Umfang Material aus dem Flughafen Tegel recycelt. Durch Weiternutzung bestehender Gebäude und Oberflächen, aber auch durch das Recycling von abgebrochenem Beton wird viel CO ₂ eingespart.
4	Pilot „Holzhybridbau“	Es sollte angestrebt werden, bei mindestens einem Neubau des Campus West eine Holz-/Holzhybridbauweise umzusetzen. Die Erfüllung liegt im Verantwortungsbereich der privaten Entwickler, die durch die Tegel Projekt GmbH und die Berliner Behörden mit Wissensträgern und Beispielprojekten vernetzt werden können.

8 Neu ansiedelnde Arten (Auswahl)

Durch die Schaffung von strukturreichen Grünflächen mit vorwiegend heimischer Vegetation entstehen im Laufe der Zeit Habitate, die die selbständige Ansiedlung von Arten aus der Umgebung ermöglichen. Die verschiedenen Habitate bieten durch ihre Standortmerkmale und Vegetationsmischung die Grundlagen für Balz/ Paarungsphase, Brut/ Aufzucht, Nahrung, Schlafplatz und Überwinterung verschiedener Arten. Hier wird nur eine Auswahl der „neuen Nachbarn“ dargestellt, die sich über die Zeit und mit einer naturfreundlichen Grünflächenbewirtschaftung ansiedeln werden.

	Pflanzen	Insekten	Vögel und Fledermäuse
<p>Versickerungsmulden und Baumscheiben <i>Wechselfeucht, begrünt mit Saatgutmischungen</i></p>	 Kleines Mädesüß  Taubenkropf-Laimkraut	 Schwalbenschwanz  Nachtigall-Grashüpfer	 Mauersegler 
<p>Loop-See und Uferbereiche <i>Lebensbereich Wasser und Wasserrand, strukturreiche Uferbefestigung</i></p>	 Blutweiderich		 Breitflügel-fledermaus 
<p>Dachbegrünung 1 Mager-rasen <i>Nährstoffarm; niedrig-wüchsige Kräuter und Gräser; sandig, geröllhaltig</i></p>	 Wiesen-Salbei  Breitblättriger Thymian	 Ligusterschwärmer  Rotbeinige Körbchen-Sandbiene	 Haubenlerche  Turmfalke
<p>Dachbegrünung 2 Wiesen- und Staudenflur <i>Nährstoffreich; Mischung aus starkwüchsigen Kräutern, Gräsern und Stauden</i></p>	 Gewöhnlicher Natternkopf  Schafgarbe	 Mauerfuchs  Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	

9 Lebensbedingungen ausgewählter Arten

Art

Lebensphasen und Standortfaktoren



Mauersegler

Brut und Aufzucht: in dunklen Hohlräumen, meist an höheren Steinbauten und Gebäuden, unter Dachziegeln und in Mauerlöchern, in Nistkästen. Ab 6 m Höhe; Mindestmaße 17 x 43 x 17 cm, Einflugöffnung 5 x 5 cm/6 x 4 cm; Ausrichtung nach Norden oder Osten idealerweise unterhalb eines Überstands (30 cm). Mindestens sechs Nistkästen in unmittelbarer Nähe zueinander.

Adult: wie oben

Überwinterung: in Afrika

Nahrung: diverse Fluginsekten

Gefahren: Pestizide

Am Campus West: Nistkästen an Neubauten. Aufgrund des Denkmalschutzes sind weder das Loop-Bauwerk noch die Bestandsgebäude geeignet.

Konfliktpotenzial:

- Große Glasflächen der Gebäude, insbesondere Übereckverglasung (Bsp. Treppenhäuser Terminalbauten) führen zu vielen Todesfällen bei Vögeln – bei tagaktiven Tieren vor allem dort, wo Vegetation gespiegelt wird, oder Vegetation/Himmel durch die Scheiben sichtbar ist. Durch strukturiertes Glas, Glas-Beschichtungen und vorgehängte Elemente lässt sich das Risiko bei Neubauten minimieren. Für die Denkmale ist dies voraussichtlich nicht konfliktfrei möglich.
- Windkraftanlagen: Kleinwindkraftanlagen (z.B. auf den Dächern der UTR) oder größere Windräder im Landschaftsraum können zu Vogelkollisionen führen. Die Kollisionsrate sinkt jedoch um ca. 70 %, wenn die Flügel der Windräder kontrastreich lackiert werden, da dies die Sichtbarkeit deutlich steigert. Auch die Türme der Anlagen sollten kontrastreich markiert sein, um als Hindernis sichtbar zu sein. Die planungs- und artenschutzrechtliche Prüfung ist projektspezifisch nötig.
- Vogelkot: Mauersegler hinterlassen keinen Kot am Brutplatz, sodass hier kein Konflikt entsteht.

Art

Lebensphasen und Standortfaktoren



Turmfalke

Brut und Aufzucht: in der Nähe zu großen Grünräumen. Große Flexibilität der zumeist hoch gelegenen Niststandorte: auf hohen Bauten, in Baumreihen, in Halbhöhlen. Kein Nestbau. Nistplätze mit Sitzbrett/Terrasse bevorzugt. Nord- oder Ostorientierung, Öffnung wetterabgewandt und nicht nach Südwesten; große Einschlupföffnung mit Blick nach außen. Maße mind. 60 x 35 x 35 cm, Öffnung 16 x 16 cm oder mehr.

Adult: Jagdgebiet weitet sich auf bis zu 5 km Umkreis aus. Schlafplätze in der Nähe des Nestes (z.B. in Bäumen). Gelegentliche Sand- oder Staubbäder

Überwinterung: in Deutschland meist am Brutplatz

Nahrung: Jagd über freien Flächen mit geringem Bewuchs. Nahrungsspektrum flexibel: Vor allem Kleinsäuger, Kleinvögel, aber auch Insekten und Wirbellose.

Gefahren: Straßenverkehr, Glasanflug, nasskalte Witterung zur Brutzeit, Pestizide

Am Campus West: Auf oberstem Dach von Bauteil K (Tower).

Konfliktpotenzial:

- Große Glasflächen der Gebäude, insbesondere Übereckverglasung (Bsp. Treppenhäuser Terminalbauten) führen zu vielen Todesfällen bei Vögeln und Fledermäusen – bei tagaktiven Tieren vor allem dort, wo Vegetation gespiegelt wird oder Vegetation/Himmel durch die Scheiben sichtbar ist. Durch strukturiertes Glas, Glas-Beschichtungen und vorgehängte Elemente lässt sich das Risiko bei Neubauten minimieren. Für die Denkmale ist dies voraussichtlich nicht konfliktfrei möglich.
 - Bodenbrüter der Heidelandschaft sind Teil des Beuteschemas, es werden jedoch Mäuse bevorzugt. Es besteht daher kein Anlass zur Besorgnis
 - Windkraftanlagen: Kleinwindkraftanlagen (z.B. auf den Dächern der UTR) oder größere Windräder im Landschaftsraum können zu Vogelkollisionen führen. Die Kollisionsrate sinkt jedoch um ca. 70 %, wenn die Flügel der Windräder kontrastreich lackiert werden, da dies die Sichtbarkeit deutlich steigert. Auch die Türme der Anlagen sollten kontrastreich markiert sein, um als Hindernis sichtbar zu sein.
 - Vogelkot: Durch einen von der Fassade zurückgestellten Ansitzplatz („Terrasse“) wird vermieden, dass Kotspuren an der Fassade entstehen. Auf dem Dach des Bauteil K ist nicht mit Problemen zu rechnen.
-

Art

Lebensphasen und Standortfaktoren



Breitflügelfledermaus

Wochenstuben: in Spalträumen hinter Fassadenverkleidungen, in ungenutzten Dachstühlen (Kolonien von 10–60 Tieren, Mai–August); Süd-/Westorientierung; Mindestgröße der Abteile: 80 x 70 x 3 cm; mindestens 4 m über dem Boden.

Adult: Jagdrevier im 4,5 km-Umkreis der Quartiere über Waldrändern, Gärten, Parks, Baumgruppen, Straßenlaternen, Laubbäumen. Quartiere in hohlen Wänden, Mauerspalteln, Zwischendächern. Strukturierte Quartiere mit verschiedenen Mikroklimata. Jegliche Orientierung. Mindestgröße der Abteile: 50 x 20 x 2 cm; mindestens 4 m über dem Boden

Winterquartier: trocken und kühl: Gebäudespalten, hohle Wände, unter Außenverkleidungen, in Dachböden, Dachüberständen etc. Vereinzelt in Fledermauskästen. Nord- oder Ostorientierung. Bevorzugt nicht direkt über Fenstern. Mindestgröße der Abteile: 80 x 70 x 3 cm; mindestens 4 m über dem Boden.

Nahrung: sehr vielfältig (diverse Insekten je nach Standort)

Gefahren: Pestizide, Holzschutzmittel, Eulen, Taggreife, Hunde und Katzen

Am Campus West: Nistspalten an Neubauten (Nord-, Ost-Orientierung) sowie innerhalb der Fassadenbauteile des Terminal B (bei der Sanierung können Quartiere integriert werden)

Konfliktpotenzial:

- Windkraftanlagen: Auch Fledermäuse können mit Windrädern kollidieren. Das betrifft zu etwa 90 % Fledermausarten, die im offenen Luftraum jagen oder Migrationsbewegungen durchführen, d.h. die Breitflügelfledermaus zählt nicht zu den besonders gefährdeten Arten. Der NABU empfiehlt die Abschaltung von Windkraftanlagen in der Abenddämmerung zur Vorbeugung von Kollisionen.
- Fledermauskot: unter Fledermausquartieren (Sommerquartier, Wochenstuben) kann sich Fledermauskot sammeln. Die Verortung der Quartiere sollte daher nicht direkt über häufig genutzten Flächen stattfinden. Fledermausguano ist als natürlicher Dünger für Grünflächen und Dachgärten geeignet und kann optional im Rahmen der Grünflächenpflege zu diesem Zweck gesammelt werden.

Art

Lebensphasen und Standortfaktoren



Schwalbenschwanz

Eiablage und Larven: an Jungpflanzen von Doldengewächsen über Rohboden/Schotter

Adult: magere Wiesen, Magerrasen, Böschungen, Brachflächen, Hügelspitzen; Nektarpflanzen (s.u.)

Überwinterung: als Puppe

Balz: Balzflüge vor allem entlang von Erhöhungen, Hügeln

Nahrungspflanzen:

Raupen: z.B. Doldengewächse (Apiaceae), Dill, Fenchel, Kleiner Wiesenknopf.

Adult (Falter): z.B. Löwenzahn, Wiesenklees, Natternköpfe, Flockenblumen, Lavendel, Nickende Distel

Gefahren: Aufräumarbeiten im Garten, Unkrautjäten und Mahd, diverse Spinnenarten, Zauneidechse, Pestizide

Am Campus West: Bei abwechslungsreicher Begrünung der Versickerungsmulden und Baumscheiben (siehe Nahrungspflanzen) findet der Schwalbenschwanz vor Ort alle Standortfaktoren, die er benötigt. Die pestizidfreie Grünflächenbewirtschaftung ist wichtig. Der Schwalbenschwanz profitiert besonders von einer sensiblen Grünflächenbewirtschaftung mit selten gemähten Flächen.

Konfliktpotenzial: Keins bekannt



Nachtigall-Grashüpfer

Eiablage und Larvenstadium: trockene Bodenstellen zur Eiablage, verschiedene Gräser als Nahrungsquelle

Adult: Grasbewachsene Standort, trockene und sandige Untergründe, hohe Sonneneinstrahlung; verschiedene Gräser

Überwinterung: als Ei im Boden

Balz und Paarung: keine besonderen Anforderungen. Balzgesang hörbar in bis zu 10m

Gefahren: Pestizide

Am Campus West: Bei abwechslungsreicher Begrünung der Versickerungsmulden und Baumscheiben (siehe Nahrungspflanzen) findet der Schwalbenschwanz vor Ort alle Standortfaktoren, die er benötigt. Die pestizidfreie Grünflächenbewirtschaftung ist wichtig. Der Nachtigall-Grashüpfer profitiert besonders von einer sensiblen Grünflächenbewirtschaftung mit selten gemähten Flächen.

Konfliktpotenzial: Keins bekannt

Art

Lebensphasen und Standortfaktoren



Ligusterschwärmer

Eiablage und Larvenstadium: an Blättern und Stängeln, Verpuppung im Erdboden

Adult: Waldränder, Gärten, Parks, Kalksteingelände

Überwinterung: als Puppe im Erdboden

Balz und Paarung: Paarung an vertikalen Strukturen (Zaunpfosten, Baumstämmen, Mauern)

Nahrungspflanzen:

Raupen: Ölbaumgewächse wie Liguster, Esche, Gemeiner Flieder, Forsythie.

Adult (Falter): nachts duftende Nektarpflanzen wie Nachtkerze, Phlox, Geißblatt

Gefahren: Ablenkung durch Licht (Dämmerung, Nacht), Schlupfwesen, Umgrabarbeiten unter Hecken

Am Campus West: Bei abwechslungsreicher, strukturierter Dachbegrünung des Typs Magerrasen (siehe Nahrungspflanzen) und/oder Integration der Nahrungspflanzen in die ebenerdigen Grünflächen findet der Ligusterschwärmer am Standort alles, was er braucht. Die pestizidfreie Grünflächenbewirtschaftung ist wichtig.

Konfliktpotenzial:

- Ablenkung durch Licht: Als Nachtfalter ist der Ligusterschwärmer anfällig für Ablenkung durch Kunstlicht. Ein biosensitives Lichtkonzept, das auch die Wellenlänge der Beleuchtung betrachtet, ist daher wichtig.
 - Zerkümmern von Blättern: Die Nahrungspflanzen werden von den Larven angefressen. Es sollte daher darauf geachtet werden, Nahrungspflanzen außerhalb der Dachgärten bereitzustellen.
-

10 Timeline

Zeitebene	Handlungsschwerpunkte und Ergebnisse
TEMPORÄR	<ul style="list-style-type: none">▪ Experimentalräume im Außenraum schaffen, die durch die Firmen der UTR für Forschung und Produktion genutzt werden können▪ Produktives Berlin TXL/Baumschule Berlin TXL: Nutzung der bauzeitlichen Freiflächen zur Anzucht von Gehölzen, Stauden und Hochstaudenfluren und anschließender Verpflanzung in den Freiflächen (standortangepasste Pflanzen entwickeln)▪ Zwischenbegrünung der Bodenmieten▪ Zwischennutzung P2 für Vertical Farming, Pilz- oder Insektenproduktion
KURZFRISTIG	<ul style="list-style-type: none">▪ Entsiegelung▪ Schaffung eines strukturreichen, vielfältigen Außenraumes zur Aneignung durch unterschiedliche Arten▪ Herstellung von Habitaten zur Etablierung der lokalen Zielarten▪ Umsetzung des dezentralen Regenwassermanagements (Versickerungsmulden, Dachbegrünungen, Loop-See)▪ Schaffung von Trittsteinbiotopen zur Verbindung städtischer Freiflächen mit den Habitaten der näheren Umgebung (u.a. Dachbegrünung)
MITTELFRISTIG	<ul style="list-style-type: none">▪ Einsatz innovativer Technologien in allen Bereichen zur Förderung der Nachhaltigkeit (Baustoffrecycling, nachhaltiges Bauen, E-Mobility, Digitalisierung, Regenwassermanagement, etc.)▪ Soziale Ebene wird mit einbezogen: Standortansiedler übernehmen Baum- und Beetpatenschaften. Ein Bewusstsein für die langfristige Erhaltung eines wertvollen, funktionalen und ästhetischen Außenraum wird geschaffen. Die Maßnahmen der Biodiversitätsförderung werden als Beitrag zur Standortidentität verstanden.▪ Tiere aus naturraumnahen Habitaten wandern ein und eignen sich die vorgefertigten Strukturen an. Zielarten etablieren sich und ungeplante Arten wandern ein, finden Lebensräume und bilden Synergien (hoher Anteil an Insekten durch das reichhaltige Nahrungsangebot der Hochstaudenfluren bietet wiederum Nahrungsangebot für insektenvertilgende Vögel und Fledermäuse)▪ Forschung und Lehre zu „biobezogenen“ Inhalten werden zum Standortvorteil der UTR
LANGFRISTIG	<ul style="list-style-type: none">▪ Flächendeckendes Monitoring zeigt die Entwicklung der Standortbiodiversität▪ Firmen entwickeln neue Technologien, die direkt im Gebiet eingesetzt und getestet werden können▪ Entwicklung von Räumen im Sinne einer Multicodierung (Mehrfachnutzung) für Tier und Mensch▪ Campus West als „Best Practice“ für Biodiversitätsförderung im urbanen Bestand/urbaner Transformation

11 Quellen

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Erfassung von Fauna- und Biotoptypen und weitere umweltfachlichen Untersuchungen im Rahmen des und ebenso Umweltbericht zum Bebauungsplan 12-50ba „Campus“, 2016, gruppe F Landschaftsarchitekten
- Animal-Aided Design im Schumacher Quartier, 2019, bgmr mit Polinna + Hauck landscape and urbanism
- Berlin TXL The Urban Tech Republic Übergreifendes Gestaltungshandbuch für die privaten und öffentlichen Baufelder und für den öffentlichen Raum, 2014, Topotek 1 / MVRDV
- Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt, 2012, SenUVK / TU Berlin
- Berlin TXL The Urban Tech Republic Baumkonzept, 2017, Topotek 1
- Berlin TXL The Urban Tech Republic Ergänzungen zum Baumkonzept, 2017, Topotek 1
- Flughafen Tegel Bebauungspläne 12-50 und 12-51: Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen Gesamtbericht“, 2014, Ökologie + Planung
- Handbuch Gute Pflege - Pflegestandards für die Berliner Grün- und Freiflächen, 2016, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
- Konzeption zum Florenschutz im Land Berlin, 2007, Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Birgit Seitz
- Liste der zu vermeidenden invasiven Pflanzenarten, 2016, Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
- Paint it black: Efficacy of increased wind-turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities, Ecol Evol. 2020; 10: 8927– 8935, May, R, et al.
- Nachnutzung Flughafenareal Berlin-Tegel | Bestandserfassung | Handlungsempfehlungen, 2009, Seebauer Wefers und Partner Gbr
- Naturverträglicher Ausbau der Windenergie Handlungsbedarf und Leitlinien für die weitere Entwicklung in Deutschland, 2011, Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.
- Pflanzen für Berlin, Verwendung gebietseigener Herkünfte, 2013, Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege
- Planunterlagen der Umbau- und Sanierungsmaßnahmen der Bestandsgebäude am Campus, 2020, Tegel Projekt GmbH, gmp, West8, Loidl
- Tiere als Nachbarn, Artenschutz an Gebäuden, 2000, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung
- Zielarten Biotopverbund, SenUVK

12 Bildnachweis

Titelblatt:

- "Graue Heidschnucke im 'Wildpark Schwarze Berge'.jpg", JoachimKohler-HB, Lizenz: CC BY-SA 4.0
- "Turmfalke - Kestrel", Rolf Dietrich Brecher, Lizenz: CC BY 2.0
- "Kleiner Sonnenröschen Bläuling Flügeloberseiten.jpg", Qflieger, Lizenz: CC BY-SA 3.0
- "Visualisierung Berlin TXL The Urban Tech Republic", rha reicher haase assoziierte

Abb. 1, 2: Atelier Loidl Landschaftsarchitekten Berlin GbR, für Tegel Projekt GmbH

Abb. 3: Geoportal Berlin – Biotoptypen (Umweltatlas)

Abb. 4: Auszug der Biotoptypenkartierung durch Ökologie+Planung, für Tegel Projekt GmbH

Abb. 5: Atelier Loidl Landschaftsarchitekten Berlin GbR, für Tegel Projekt GmbH

Abb. 6: eigene Darstellung auf Basis von Tegel Projekt GmbH/Macina

Artenbeispiele Kapitel 9, 10: Alle Bilder von Wikimedia Commons:

- Blutweiderich.jpg – Foto: Ivar Leidus
- Breitflügelfledermaus – Foto: Mnolf
- Gewöhnlicher Natterkopf – Foto: Kurt Kulac
- Haubenlerche – Foto: Artemy Voikhansky
- Kleiner Sonnenröschen-Bläuling – Foto: Svdmoln
- Kleines Mädesüß – Foto: Ivar Leidus
- Körbchen-Sandbienen – Foto: gailhampshire
- Ligusterschwärmer- Foto: Olaf Leillinger
- Mauerfuchs – Foto: Jörg Hempel
- Mauersegler – Foto: Klaus Roggel
- Nachtigall-Grashüpfer – Foto: GFDL
- Schafgarbe - Foto: Benjamin Zwitter
- Schwalbenschwanz – Foto: hamon jp
- Taubenkropf-Laimkraut – Foto: Murray Foubister
- Thymian – Foto: Andreas Trepte
- Turmfalkin – Foto: Andreas Trepte
- Wiesen-Salbei – Foto: Jörg Hempel

Das Copyright für alle weiteren in diesem Leitfaden verwendeten Grafiken und Fotos, die nicht auf dieser Liste aufgeführt werden, liegt bei der Tegel Projekt GmbH. Bilder und Grafiken aus diesem Leitfaden dürfen ohne eine schriftliche Genehmigung nicht vervielfältigt werden.

13 Anlagen

- A1: Akteursmatrix
- A2: Maßnahmensteckbriefe
- A3: Protokoll: Endpräsentation Biodiversität vom 13.01.2021