

Dipl.-Ing. Theresa Keilhacker

Bauen und biologische Vielfalt

Berliner #22
Naturschutztag



HINTERGRUND KLIMAKRISE



MENSA WALDCAMPUS
EBERSWALDE | 2013
ANDREAS GEHRKE ARCHITEKTEN

https://holzbauatlas.berlin/mensa-waldcampus-eberswalde_andreas-gehrke/

Pariser Klimaschutzabkommen

UN –Klimakonferenz, Paris 2015

197 Staaten einigen sich auf globales Klimaschutzabkommen

Ziel

Durchschnittstemperatur < **1,5°C** zum vorindustriellen Niveau

Anmerkung

aktuell ca. + 1,2°C

ohne Klimaschutzmaßnahmen + 5,0°C

Entspricht Temperaturunterschied
letzten Eiszeit zu Heute

Quelle: [wikipedia.org/wiki/Globale_Erw%C3%A4rmung](https://de.wikipedia.org/wiki/Globale_Erw%C3%A4rmung)

HINTERGRUND KLIMAKRISE



AFE TURM
FRANKFURT A.M. | 2014
Bild: Thomas Hendele

*„...das Einhalten dieser Zielmarke ist nur dann zu erreichen, wenn Deutschland bis etwa zum Jahr **2035 CO₂-neutral** wird.“*

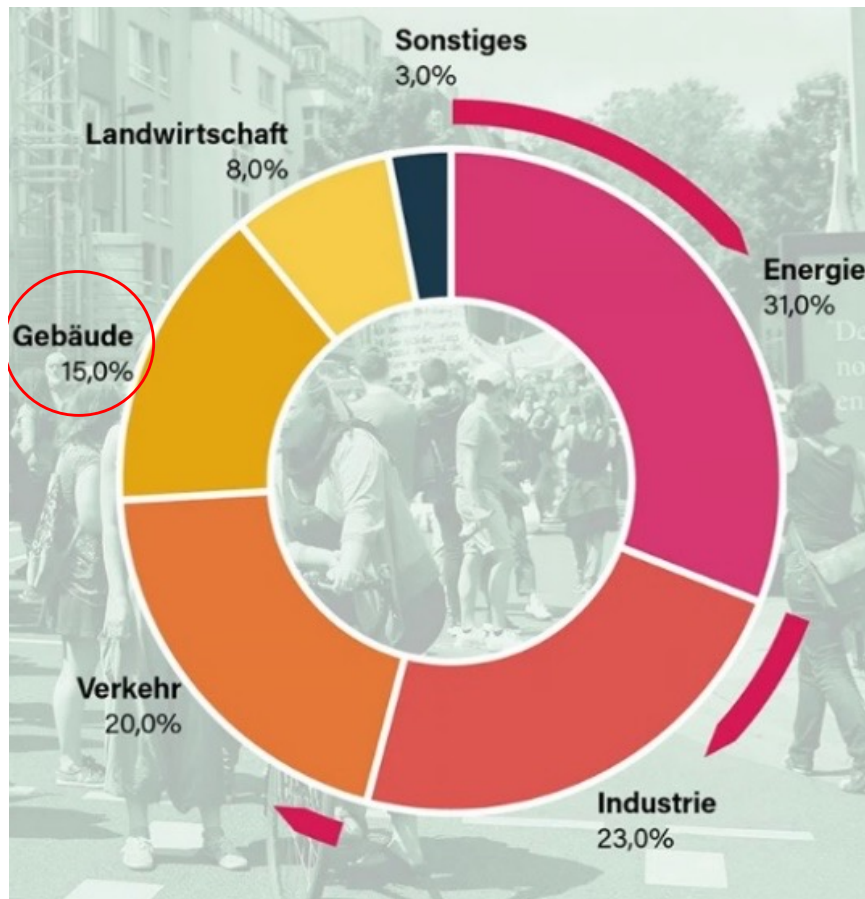
*„In den **nächsten 5 - 6 Jahren** müssen sich die Deutschen Treibhausgasemissionen halbieren, was einer mittleren Reduktion von **60 - 70 Mio. t CO₂** pro Jahr entspricht.“*

*„In **letzten 10 Jahren** Reduktion im Schnitt lediglich **8 Mio. t CO₂** pro Jahr.“*

Studie vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie GmbH im Auftrag von fff 2020
CO₂-neutral bis 2035: Eckpunkte eines deutschen Beitrags zur Einhaltung der 1,5-°C – Grenze

HINTERGRUND CO2 AUSSTOSS BAUGEWERBE

CO₂-Ausstoß Deutschland 2019



■ Gebäude **nur** Gebäude im Betrieb, Heizen und Stromverbrauch

Nicht integriert sind Anteile der:

■ - Energiewirtschaft Herstellen von Gebäuden

■ - Industrie Zement - und Stahlherstellung

⇒ Beton 8 % weltweit
Stahlbewehrung 3% weltweit
Vgl: Luftverkehr 2,8 % weltweit

■ - Verkehrswesen Transport von Baustoffen

**Summe:
40% des CO₂-Ausstoßes**

Quelle: Umweltbundesamt <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-emission-von-treibhausgasen>



HINTERGRUND RESSOURCENVERBRAUCH BAUGEWERBE



Anteil des Baugewerbes am Gesamtverbrauch und -ausstoß in Deutschland

40% des
CO₂-Ausstoßes

90% der mineralischen,
nicht nachwachsenden, Rohstoffe

52% unseres
Müllaufkommens*

* Bundesumweltamt rechnet „Boden, Steine und Baggergut“ mit zum Abfall
Ohne dies wäre das Müllaufkommen im Bauwesen statt 52 % ca. 22 %

Nachhaltiges Planen und Bauen muss das neue Normal werden

Alle am Bau Beteiligten sind in der Pflicht:

- Auftraggebende der öffentlichen Hand
- Projektentwickler:innen
- Planende
- Ausführende
- Normungsgremien
- Politik
- ...

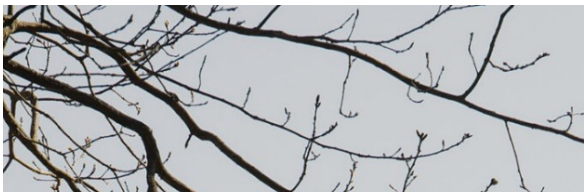
BAUWENDE

FORDERUNGEN AN DEN BERUFSSTAND

Bestandserhalt vor Neubau stellen
Ressourcenverbrauch minimieren
Kreislaufgerecht planen, konstruieren und bauen
die „Urbanen Minen“ nutzen
Erneuerbare Energien einsetzen
Gebäude energetisch sanieren und ertüchtigen
Ökobilanzen erstellen, graue Energie einbeziehen
Integral, lebenszyklusbasiert und langlebig planen
Klimapositive und gesunde Materialien einsetzen
Klimaresilient bauen

Den biodiversen Lebensraum erhalten

Soziale Verantwortung übernehmen



BAUWENDE

AKTEURE UND INSTRUMENTE



HAUS AM WANDLITZER SEE
BERLIN | 2020
THOMAS KRÖGER ARCHITEKTEN

<https://holzbaudias.com/haus-am-wandlitzer-see-thomas-koeger-architekten/>



BAUWENDE

ARCHITEKTENKAMMER BERLIN

Ausbau des Angebots Aus-, Fort- und Weiterbildung im Bereich Nachhaltiges Planen und Bauen

SEMINARE +
EXKURSIONEN

ARCHITEKTENKAMMERN
BERLIN UND BRANDENBURG
2. HALBJAHR





Weiterbildungsangebot

- ✓ Koordinator Nachhaltiges Bauen auf Basis des BNB-Systems
- ✓ Integrales Planen und Denken
- ✓ Fossilfreie Energielösungen für Gebäude und Quartiere
- ✓ Lehmbaupraxis
- ✓ Bauen mit Glas und Vogelschutz
- ✓ Strohgedämmte Gebäude fachgerecht planen
- ✓ 10 - teiliger Lehrgang Bauen mit Holz
- ✓ BIM - Module
- ✓ Urban Mining Forum
- ✓ Nachhaltigkeit am Samstag
- ✓ ...



BAUWENDE

ARCHITEKTENKAMMER BERLIN

Lehrgang Koordinator Nachhaltiges Bauen auf Basis des BNB-Systems:

- Teil I: Einführung Nachhaltiges Bauen und Vorstellung BNB-System
- Teil II: Nutzeranforderungen
- Teil III: Energieeffizienz
- Teil IV: Ökonomie
- Teil V: Ökologie
- Teil VI: Prozessqualität
- Teil VII: Workshop
- Teil VIII: Repetitorium
- Teil IX: Abschlusstest



**GALERIE MUTTER FOURAGEBERLIN
BERLIN
FRIEDRICH ZOLLINGER**

https://holzbauatlas.berlin/galerie-munter-fourage_friedrich-zollinger/

A ARCHITEKTEN
KAMMER
BERLIN



BAUWENDE

ARCHITEKTENKAMMER BERLIN

- ✓ ...und JETZT die BAUWENDE_konkret Workshopreihe mit 12 Modulen buchen!

DORFKIRCHE ALT-TEMPELHOF
BERLIN | 2016
JAN RÖSLER ARCHITEKTEN

<https://holzbaumatlas.de/en/dorfkirche-alt-tempeh-hof-2016/>

 ARCHITEKTEN
KAMMER
BERLIN

Workshop-Reihe Bauwende_konkret:

- Modul I: Integrales Planen und Denken als Schlüsselqualifikation des NP+B
- Modul II: Fossilfreie Wärme-, Kälte- und Stromversorgung im Quartier
- Modul III: Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden
- Modul IV: Digitale Prozesse bei der Bauwende nutzen
- Modul V: Ökobilanzierung in die Klima- und Ressourcenschutzplanung
- Modul VI: Nachhaltigkeitsbetrachtung Bestandertüchtigung versus Abriss/Neubau
- Modul VII: Abwägen konkurrierender Zielkonflikte
- Modul VIII: Nachwachsende bzw. ressourcenschonende Baustoffe im Entwurf
- Modul IX: Ausschreibung und Vergabe mit entsprechenden Baustoffen
- Modul X: Energetische Sanierung besonders erhaltenswerter Bausubstanz
- Modul XI: Wenn Neubau, dann höchste Ansprüche!
- Modul XII: Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien im Kontext von Urban Design und Stadtplanung

VERANKERUNG BEWERTUNGSSYSTEM BNB



Bewertung Nachhaltiges Bauen (BNB)

Bewertungskriterien für Bürogebäude

Die BNB-Systemvariante Bürogebäude (BNB_B) gilt für alle Gebäude, die vorrangig als Büro- und Verwaltungsgebäude genutzt werden. Hinweise zum Umgang mit Mischnutzungen und weitere Aspekte sind im Dokument "Allgemeine Vorbemerkungen" beschrieben. Für die Module Neubau (BN), Komplettmodernisierung (BK) sowie Nutzen und Betreiben (BB) von Bürogebäuden stehen jeweils Bewertungskriterien zur Verfügung.

Die Kriterien-Steckbriefe werden regelmäßig weiterentwickelt, daher gibt es verschiedene Versionen, die nach dem Jahr der Veröffentlichung (z. B. 2015) gekennzeichnet sind. Wenn ein Bauvorhaben beginnt, ist in der Regel in Abstimmung mit der zuständigen Konformitätsprüfungsstelle die aktuellste Fassung der BNB-Kriterien heranzuziehen. Für laufende Baumaßnahmen gilt bis zur Fertigstellung die zum Projektbeginn gültige Version; die Nutzung einer aktuelleren Fassung für die Endzertifizierung ist aber zulässig. Dabei sind die Auslegungshinweise (FAQ) und Berechnungswerkzeuge zu den BNB-Kriterien zu beachten.

MODULE



VERSIONEN

DOKUMENTE ALLGEMEIN

Steckbriefe BNB-BN - Neubau V2015

ÖKOLOGISCHE QUALITÄT



ÖKONOMISCHE QUALITÄT



SOZIOKULTURELLE QUALITÄT



TECHNISCHE QUALITÄT



PROZESSQUALITÄT



STANDORTMERKMALE



VERANKERUNG BEWERTUNGSSYSTEM BNB



Bewertung Nachhaltiges Bauen (BNB)

Bewertungskriterien für Außenanlagen

Die BNB-Systemvariante Außenanlagen von Bundesliegenschaften (BNB_AA) gilt für alle Außenanlagen mit Gebäudebezug, die neugestaltet oder wiederhergestellt werden. Hinweise zum Umgang mit Sonderfällen und weitere Aspekte sind im Dokument "Allgemeine Vorbemerkungen" beschrieben.

Die Kriterien-Steckbriefe werden regelmäßig weiterentwickelt, daher gibt es verschiedene Versionen, die nach dem Jahr der Veröffentlichung (z. B. 2016) gekennzeichnet sind. Wenn ein Bauvorhaben beginnt, ist in der Regel in Abstimmung mit der zuständigen Konformitätsprüfungsstelle die aktuellste Fassung der BNB-Kriterien heranzuziehen. Für laufende Baumaßnahmen gilt bis zur Fertigstellung die zum Projektbeginn gültige Version; die Nutzung einer aktuelleren Fassung für die Endzertifizierung ist aber zulässig. Dabei sind die Auslegungshinweise (FAQ) und Berechnungswerkzeuge zu den BNB-Kriterien zu beachten.

MODULE



VERSIONEN

DOKUMENTE ALLGEMEIN



Steckbriefe BNB-AA - V2016

ÖKOLOGISCHE QUALITÄT



ÖKONOMISCHE QUALITÄT



SOZIOKULTURELLE QUALITÄT



TECHNISCHE QUALITÄT



PROZESSQUALITÄT



STANDORTMERKMALE



SENIORENFREIZEITSTÄTTE RUDOW

BERLIN | 2020

HELM WESTHAUS ARCHITEKTEN

<https://holzbauatlas.berlin/seniorenfreizeitstaette-rudow-helm-westhaus-architekten/>

VERANKERUNG BEWERTUNGSSYSTEM BNB

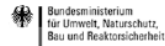


SENIORENFREIZEITSTÄTTE RUDOW

BERLIN | 2020

HELM WESTHAUS ARCHITEKTEN

<https://holzbauatlas.berlin/seniorenfreizeitstaette-rudow-helm-westhaus-architekten/>



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) Außenanlagen

BNB_AA
1.1.4

| | |
|----------------------|---|
| Hauptkriteriengruppe | Ökologische Qualität |
| Kriteriengruppe | Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt |
| Kriterium | Biodiversität |

Relevanz und Zielsetzung

Die Biodiversität ist eine existenzielle Grundlage für das menschliche Leben. Durch den weltweit zu beobachtende Rückgang der biologischen Vielfalt, der durch den Verlust an Arten, Genen und Lebensräumen gekennzeichnet ist, verarmt die Natur und werden die Lebensgrundlagen der Menschheit bedroht. Dieser Verlust ist irreversibel. [1]
Die Ziele des Kriteriums sind daher die Erhaltung und der Schutz der biologischen Vielfalt.

Die Bundesregierung hat diese Ziele in der „Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS)“ 2007 formuliert [1] und damit die internationalen Ziele des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt von 1992 (UN-Konferenz in Rio de Janeiro) ratifiziert. In regelmäßigen Abständen dokumentieren Indikatorenberichte die Umsetzung der NBS [2].

Beschreibung

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt definiert „biologische Vielfalt“ als „die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft [...]; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“. [3]

Maßnahmen, die zum Erhalt, Schutz und zur Entwicklung der Biodiversität beitragen, werden positiv bewertet.

Qualitative Bewertung

Methode

Es werden die folgenden Teilkriterien beurteilt:

1. Schutz der Biodiversität

Vorhandene Strukturen, die Tieren als Lebensraum, Nistplatz oder Versteckmöglichkeit dienen oder zum Schutz der Biodiversität beitragen, sind zu erhalten. Das Teilkriterium wird mittels Checkliste und der Anzahl an erfüllten Anforderungen bewertet. Die Erfüllung der Anforderungen spiegelt die positive Wirkungsrichtung wider.

2. Entwicklung der Biodiversität

Strukturen, die Tieren als Lebensraum, Nistplatz oder Versteckmöglichkeit dienen oder zur Entwicklung der Biodiversität beitragen, sind zu errichten. Das Teilkriterium wird mittels Checkliste und der Anzahl an erfüllten Anforderungen bewertet. Die Erfüllung der Anforderungen spiegelt die positive Wirkungsrichtung wider.

3. Invasive Pflanzenarten

Mittels Qualitätsstufen wird die Verwendung von invasiven Pflanzenarten bei der Neupflanzung bewertet. „Die absichtliche Einfuhr und das unbeabsichtigte Einschleppen invasiver Arten werden weltweit nach der Zerstörung von Lebensräumen als die zweitgrößte Gefährdungsursache für die biologische Vielfalt gesehen.“ [2]
Bei Neupflanzungen in Außenanlagen, die sich in siedlungsfernen Bereichen oder an der

MASSNAHME

NISTPLÄTZE

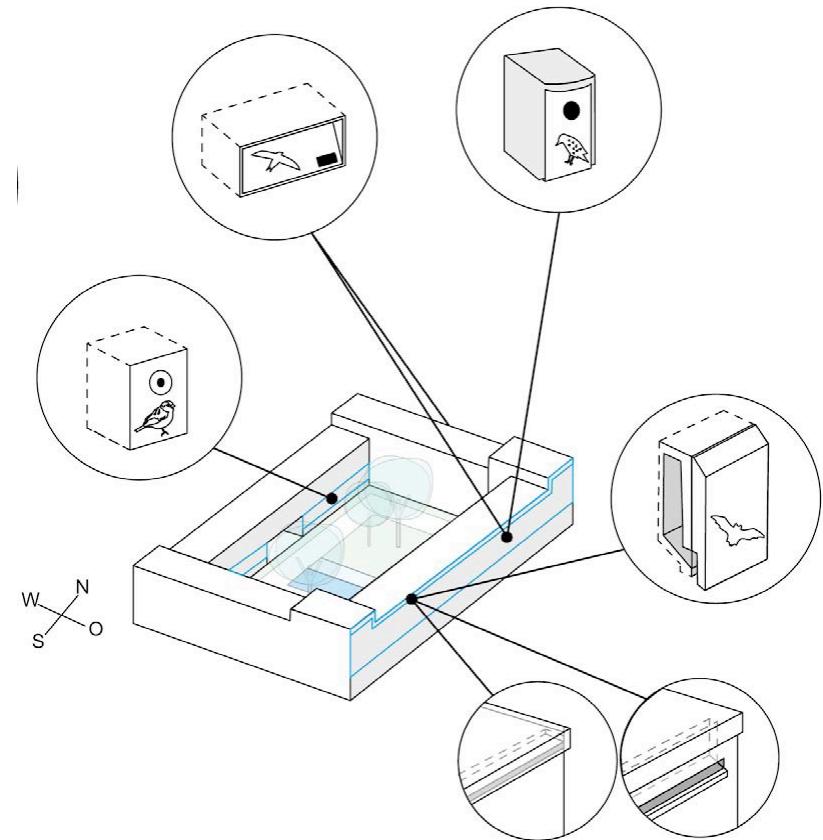


Standardkästen liegen hinter der Klinkerverblendung.

Bild: Rainer Altenkamp

Vorgeschlagene Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität im Schumacher Quartier

Bild: bgmr mit Studio AAD für Tegel Projekt GmbH



MASSNAHME

VOGELSCHLAG PRÄVENTION

Muster können auf Glasflächen aufgebracht werden um Vogelschlag zu verhindern.

> Spaltbreite im Muster max. 10cm

Das Muster dient gleichzeitig als Sonnenschutz

Bild: Marcus Ebener
<https://www.baunetzwissen.de/bauphysik/objekte/kultur-bildung/berlin-institute-for-medical-systems-biology-6511887>



MASSNAHMEN VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

- > Bodenversiegelung gering halten
- > Barrierewirkung (horizontal) minimieren



MASSNAHMEN VIelfALT SELBER MACHEN



**TERRASSENSIEDLUNG MÜHLEHALDE
UMIKEN, SCHWEIZ | 1963-71
SCHERER, STRICKLER + WEBER | METRON**

https://de.wikipedia.org/wiki/Terrassensiedlung_M%C3%BChlehalde#/media/Datei:M%C3%BChlehalde01.jpg

> Bewohner*innen integrieren

Pflanzkübel -
eine Möglichkeiten für
Bewohner*innen
Artenvielfalt aktiv zu
unterstützen



**TERASSENBAU DAVENSTÄDT
HANNOVER | 1971-73
HORST KÜTHE**

<https://www.ndr.de/kultur/Brutalismus-Architektur-Haesslich-oder-schuetzenswert-gigantenausbeton100.html>

MASSNAHMEN

FASSADENBEGRÜNUNG

- > Regenwassermanagement
- > Sonnenschutz



Zugänglichkeit vereinfacht Wartung



Bewässerungssystem, Blick von unten:
Zulauf Anstaubewässerung und
Überlauf an den Pflanzenkübeln

<https://neulandschaft.de/artikel/das-physikgebäude-berlin-adlershof-1504.html>

**PHYSIKGEBÄUDE DER HU IN ADLERSHOF
BERLIN | 2002
SCHERER, STRICKLER + WEBER | METRON**

<https://neulandschaft.de/artikel/das-physikgebäude-berlin-adlershof-1504.html>

MASSNAHMEN DACHBEGRÜNUNG



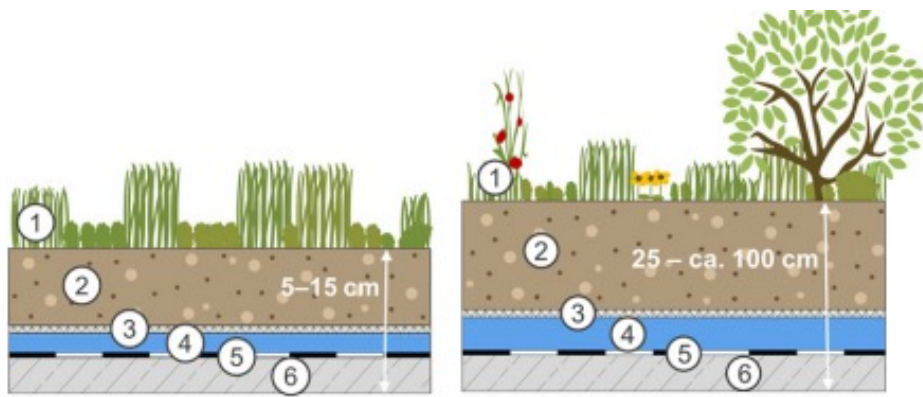
- > Regenwassermanagement
- > Isolierung



Dachneigung ist kein Ausschluss für eine Begrünung

<https://tageswow.de/umwelt/bitte-aufs-dach-steigen/>

- ① Vegetationsschicht
- ② Substrat
- ③ Filtervlies
- ④ Speicher & Drainageschicht
- ⑤ Dachabdichtung (wurzelfest nach FLL)
- ⑥ Dachkonstruktion



Extensiv (ca. 15- 40 € /m²)

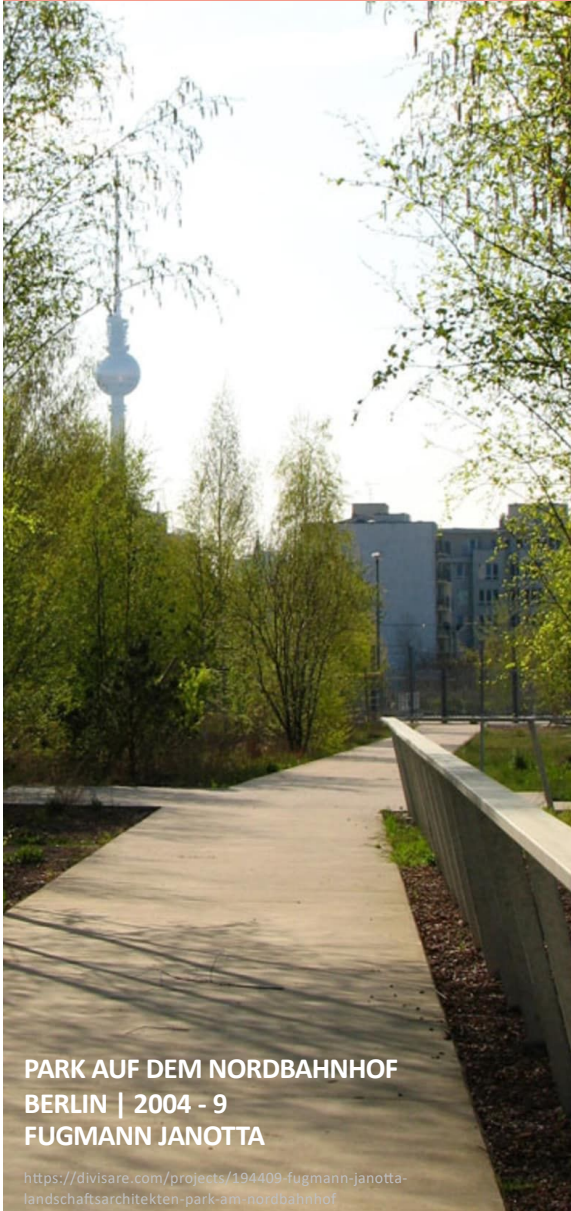
Intensiv (ab 60 /m²)

<https://www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/report30.pdf>

LANDSCHAFT

RUDERALFLÄCHEN

- > Rohboden- & Brachflächen als Lebensräume erhalten



**PARK AUF DEM NORDBAHNHOF
BERLIN | 2004 - 9
FUGMANN JANOTTA**

<https://divisare.com/projects/194409-fugmann-janotta-landschaftsarchitekten-park-am-nordbahnhof>



**GLEISLINSE ADLERSHOF
BERLIN | 2018 - 19
SCHÖNHERR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN**

Bilder: (c)Philipp Obkircher

LANDSCHAFT

FEUCHTGEBIETE



Regenwassersammelbecken
mit ökologischer Wasseraufbereitung
u.a. für Toilettenspülung

<http://landezine-award.com/ramboll-studio-dreiseitl/>

KONSTRUKTION BAUBOTANIK



PLATANENKUBUS
LANDESGARTENSCHAU NAGOLD | 2012
OLA – OFFICE FOR LIVING ARCHITECTURE

<https://lande.com/wp-content/uploads/2015/07/darstellung-des-Platanen-Kubus-120.jpg>



WURZELBRÜCKE
KHASI BERGE, NORDOST INDIEN

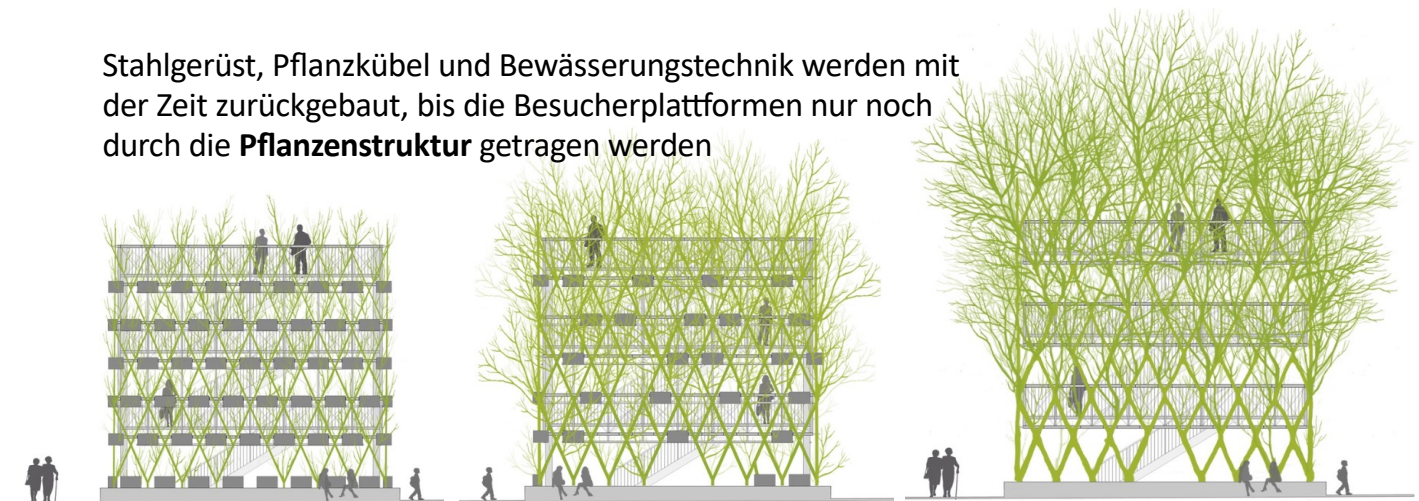
<https://www.lilligreen.de/bruecke-mit-weitreichenden-wurzeln/>



Verwachsung der
Platanen untereinander
und mit den Plattformen

<https://www.o-l-a.eu/projekt/platanenkubus-nagold/>

Stahlgerüst, Pflanzkübel und Bewässerungstechnik werden mit der Zeit zurückgebaut, bis die Besucherplattformen nur noch durch die **Pflanzenstruktur** getragen werden



<http://landezine-award.com/ramboll-studio-dreiseit/>

AUSBLICK

BAUWENDE JETZT!



„Der Bausektor ist CO2-emittierend, ressourcenfressend und gesellschaftspolitisch relevant, deshalb führt kein verantwortlicher Weg am ausgewogenen Dreiklang von Ökologie, Ökonomie und sozialen Belangen vorbei.“



Dipl.-Ing. Theresa Keilhacker
Architektin
Präsidentin der Architektenkammer Berlin

**Herzlichen Dank für die
Aufmerksamkeit.**



ARCHITEKTEN
KAMMER
BERLIN



Bild: different gmbh
<https://www.berlin-spartenergie.de/projekt/vom-rotten-stein-zum-nit-366.html>