

Vonovia Wohnumfeld Service GmbH, Freianlagen. BIM in der Landschaftsarchitektur. Anwendungsfälle von KI in der Landschaftsarchitektur.



1

Wer wir sind.

2

Was wir tun.

BIM in der Landschaftsarchitektur.

Die Wohnumfeld Service GmbH. Kompetenz und Zuverlässigkeit aus einer Hand.

VONOVIA



Größe ist unsere Stärke

Als einer der größten GaLaBau/Pflegedienstleister und Deutschlands sind wir Ihr **zuverlässiger** Partner!



Unsere Mitarbeiter sind unser Erfolg

Zu unseren über 1.600 **eigenen** Mitarbeitenden zählen deutschlandweit rund **950** Gärtner*innen und **550** Reiniger*innen!



Digitaler Fortschritt

Wir garantieren eine **schnelle** und **effiziente** Abwicklung, von der Leistungsdokumentation bis hin zur Abrechnung!



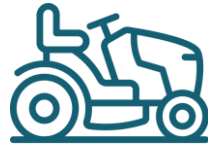
Arbeitsschutz- und Sicherheit

Wir legen großen Wert auf die Einhaltung aller relevanten **Arbeitssicherheitsvorschriften** und sorgen für eine sichere Arbeitsumgebung!



Bundesweit für Sie vor Ort

mit **60 Standorten** sind wir immer in Ihrer Nähe!



Unser Maschinenpark

wir setzen auf **modernste** Technik und Maschinen der renommiertesten Hersteller!



Wir setzen auf Akkutechnologie

Bereits heute über **2.000** geräusch- und emissionsarme Akkugeräte im täglichen Einsatz!



Nachhaltiges Denken und Handeln

In Kooperation mit dem **NABU** engagieren wir uns in den Bereichen Biodiversität, Nachhaltigkeit und Artenschutz!

BIM in der Landschaftsarchitektur.

Die Wohnumfeld Service GmbH steht für Know How, Qualität, Nachhaltigkeit und Effizienz.

Wir pflegen und bewirtschaften jährlich
rund **30 Mio. m²** Grün- und Außenflächen



19 Mio. m²
Rasenschnitt- und
Pflege



370 km
Heckenschnitt



268 Tsd. Bäume
in der Baumpflege



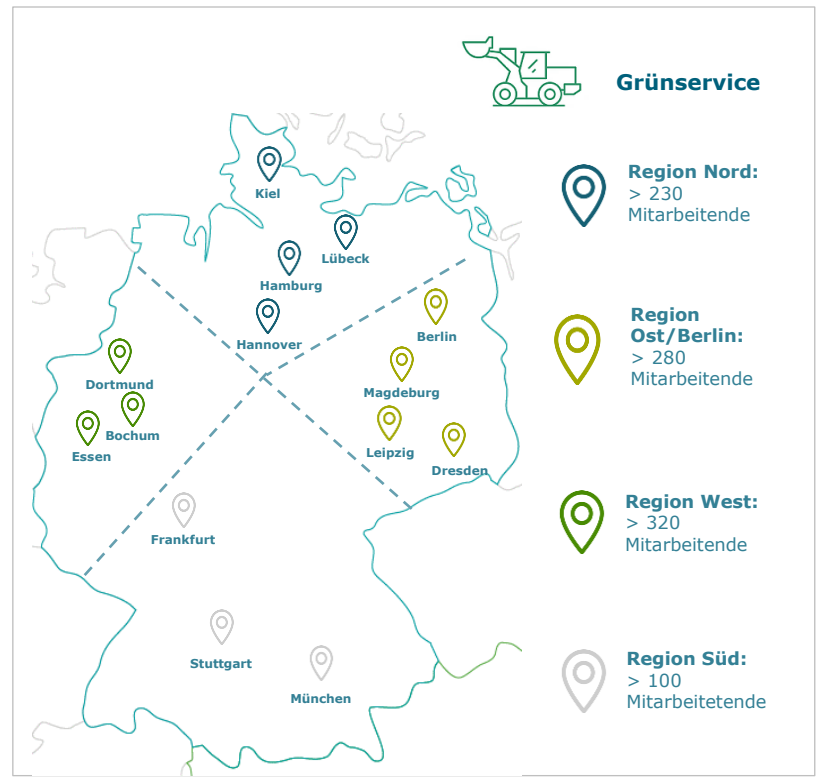
2,5 Mio. km
Winterdienst



6 Mio. m²
Gehölzflächen-
pflege



200 Tsd. m²
Spielplatzfläche



1

Wer wir sind.

2

Was wir tun.

3

Lösungen für grün-blaue Infrastruktur und BIM in der Landschaftsarchitektur.

BIM in der Landschaftsarchitektur.

Entwicklungsschritte parallel. PNF & BIM in der Landschaftsarchitektur.

Entwicklung standardisierter Habiate
Kooperation mit NABU e.V.



2020

Reallabor Bo-Weitmar
Entwicklung grün-blauer Standards



2022

Verbindliche Planungsrichtlinie
Nachhaltige Freianlagen / PNF in BIM

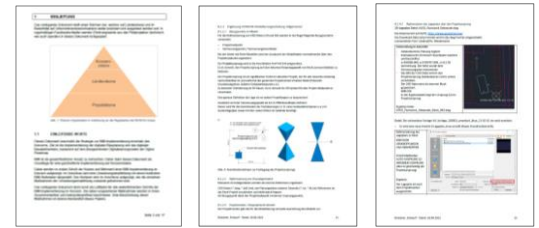


2023

2024



4 Piloten BIM in der Landschaftsarch.
Kooperation mit ILOS und H.Larsen



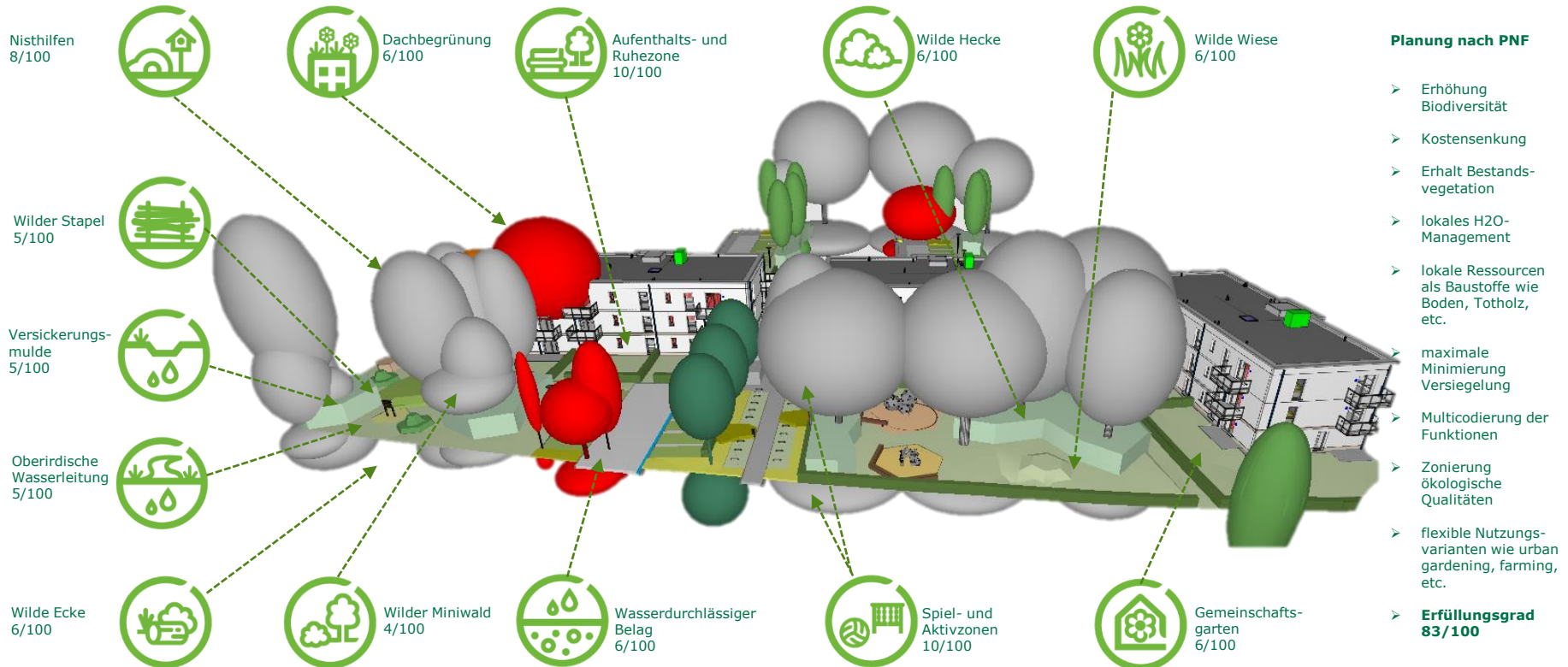
BIM = Vonovia Konzernstrategie
1.Modellierungsrichtlinie LOD 200

Property	Typ	Einheit
VA_Bauteil	Text	
VA_Unterklasse	Text	
VA_LV-Nr-WUF	Text	
Fläche	real	m²
VA_IstVersiegt	boolean	ja/nein
VA_IstUnterbau	boolean	ja/nein
VA_Regelwerk	Text	
VA_Saatgutmenge	Text	g/m²
VA_Hersteller	Text	
VA_Produktnummer	Text	
VA_Saatgutmischung	Text	
VA_CO2-Bilanz	real	kg
VA_Klimaresilient	boolean	ja/nein
VA_Planungsrichtlinie_Nachhaltigkeit_Freianlagen	boolean	ja/nein

VA_Propertys / LOD 100 – 500
AIA inkl. PNF in BIM +Modell.richtl.

PNF & BIM in der Landschaftsarchitektur.

Übersicht Module und Erfüllungsgrad lt. PNF mit 83 / 100 Punkten = nachhaltige Freianlage.



1

Wer wir sind.

2

Was wir tun.

3

Lösungen für grün-blaue Infrastruktur und BIM in der Landschaftsarchitektur.

KI in der Landschaftsarchitektur.

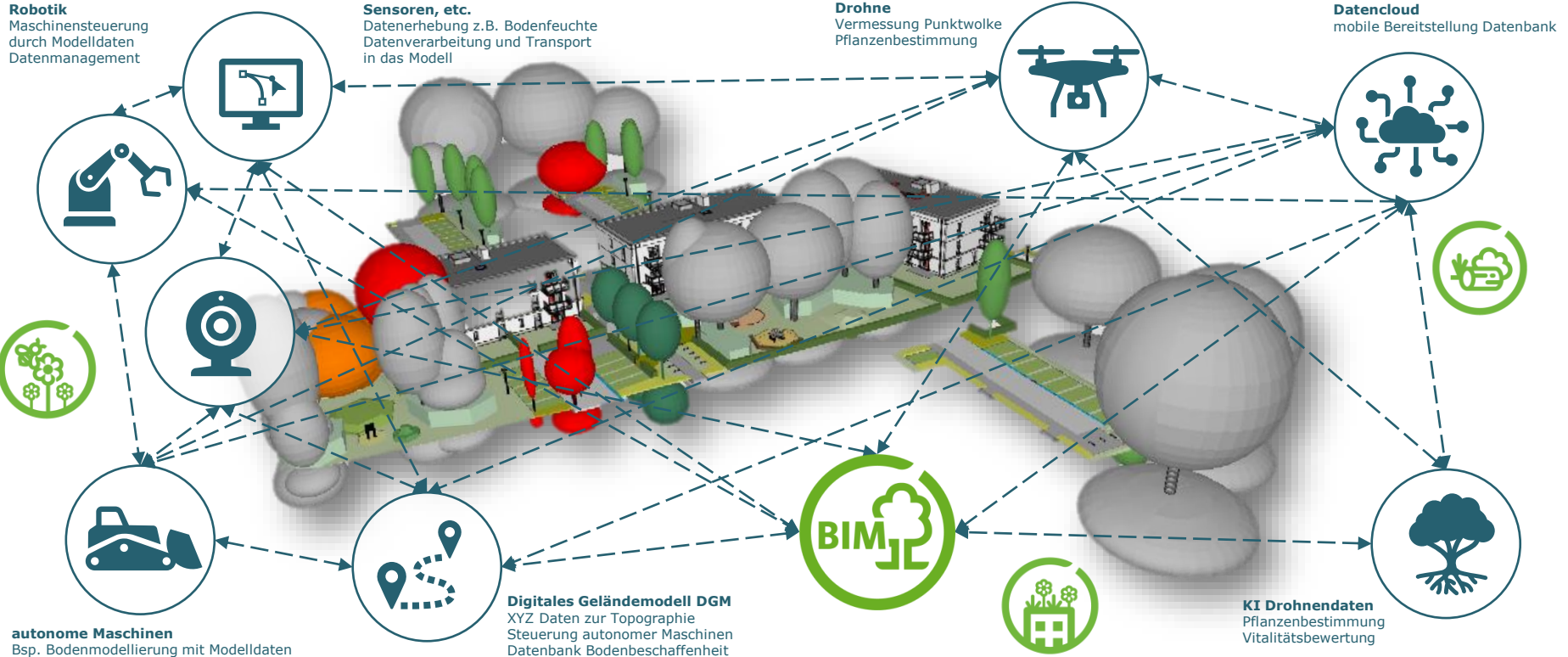
BIM in der Landschaftsarchitektur. Schlüsseltechnologie der Digitalisierung.



Foto: GettyImages Westend61

KI in der Landschaftsarchitektur.

Ein digitales Modell managet Daten und Prozesse über den gesamten Lebenszyklus.



KI könnte in fast allen BIM - Anwendungsfällen im Modell unterstützen.

01. Erstellung

Modellierung, Planung und Ausführung

3 Jahre = 6 % vom Lebenszyklus

- AWF-Nr. 000 Grundsätzliches
- AWF-Nr. 010 Bestandserfassung und -modellierung
- AWF-Nr. 020 Bedarfplanung
- AWF-Nr. 030 Planungsvarianten
- AWF-Nr. 040 Visualisierungen
- AWF-Nr. 050 Koordination der Fachgewerke
- AWF-Nr. 060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung
- AWF-Nr. 070 Bemessung und Nachweisführung
- AWF-Nr. 090 Genehmigungsprozess
- AWF-Nr. 100 Mengen- und Kostenermittlung
- AWF-Nr. 110 Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe
- AWF-Nr. 120 Terminplanung der Ausführung
- AWF-Nr. 130 Logistikplanung
- AWF-Nr. 140 Baufortschrittskontrolle
- AWF-Nr. 150 Änderungs- und Nachtragsmanagement
- AWF-Nr. 160 Abrechnung von Bauleistungen
- AWF-Nr. 170 Abnahme und Mängelmanagement
- AWF-Nr. 180 Inbetriebnahmemanagement
- AWF-Nr. 190 Projekt- und Bauwerksdokumentation

Lebenszykluskosten



Die Modellierungskosten müssen auf den gesamten Lebenszyklus budgetiert werden und sind Bestandteil der **Lebenszykluskosten**

=
Herstellungskosten + Betriebskosten + Rückbaukosten

02. modellbasierte Bewirtschaftung (as built) Fertigstellungs-, Entwicklungs-, Unterhaltungspflege, Instandhaltung, Modernisierung

46 Jahre = 92 % vom Lebenszyklus

- AWF-Nr. 200 VA_Fertigstellungspflege IST_SOLL
- AWF-Nr. 210 VA_Entwicklungspflege IST_SOLL
- AWF-Nr. 220 VA_Unterhaltungspflege IST_SOLL
- AWF-Nr. 230 VA_Erhöhung Biodiversität IST_SOLL
- AWF-Nr. 240 VA_GIS Datenpflege GFM
- AWF-Nr. 250 VA_Tourenplanung GFM
- AWF-Nr. 260 VA_teilautonome Pflegemaschinen im DGM
- AWF-Nr. 270 VA_teilautonomes Wassermanagement
- AWF-Nr. 280 VA_Spielplatzkontrolle
- AWF-Nr. 290 VA_Baumkontrolle
- AWF-Nr. 300 VA_Verkehrssicherheitskontrolle
- AWF-Nr. 310 VA_Wetterdaten
- AWF-Nr. 320 VA_Monitoring Entwicklung Flora & Fauna
- AWF-Nr. 330 VA_Nachhaltigkeitsnachweise/Berichtswesen

03. Rückbau

1 Jahr = 2 % vom Lebenszyklus

- AWF-Nr. 400 VA_Rückbau Baustoffe / Recycling
- AWF-Nr. 410 VA_Rückbau Vegetation / Kompostierung
- AWF-Nr. 420 VA_Renaturierung
- AWF-Nr. 430 VA_Ökokonto (DGNB)
- AWF-Nr. 440 VA_Biotoptypenverbund

1

Wer wir sind.

2

Was wir tun.

3

Prüfung neuer KI – Anwendungsfälle
in BIM in der Landschaftsarchitektur.

KI in der Landschaftsarchitektur.

KI- Anwendungsfälle: Bsp.: Fördermittelmanagement, LV-Kontrolle, Spielplatzkontrolle, ...



KI_Scanner

- Pflanzenbestimmung
- Vitalitätsbewertung
- Dünge- und Bewässerungsmanagement
- Revitalisierungssteuerung
- Dokumentation
- Besiedelungsmonitoring

KI_Datenmanagement Ausschreibung und Vergabe

- Ausschreibungsmanagement
- Zuschlagsprognose
- Preiskontrolle
- LV-Unterstützung
- Datenverwaltung im Modell



KI_Sensorik/Funktionsunterstützung

- teilautonome Baumaschinen Bsp. DGM
- teilautonome Pflegeroboter
- Leistungsdokumentation im Modell
- Wartungs- und Reparaturprognosen

KI_Bildererkennung Spielplatzkontrolle

- Fehleranalyse
- Fehlerdokumentation
- TÜV / GS – Kontrolle + Nachweis
- Konstruktionsverbesserung
- AR Montage- und Reparaturanleitungen
- Visualisierungen



Visualisierungen: Microsoft Bing Image Creator /Mit KI erstellt

KI in der Landschaftsarchitektur.

KI – Anwendungsfall: Datenmanagement im Modell / digitalen Zwilling.

VA_Bauteil	Text	Vegetationsflaeche
VA_Unterklasse	Text	Wildblumenwiese
VA_Pset_Spielgeraet		
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Regelwerk	VA_Regelwerk	Text
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Spielgeraet_Typ	VA_Spielgeraet_Typ	Text
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Freie_Fallhoehe_max	VA_Freie_Fallhoehe_max	Länge
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Mindestfallschutzart	VA_Mindestfallschutzart	Text
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Fallschutzflaeche	VA_Fallschutzflaeche	Fläche
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Gesamtgewicht	VA_Gesamtgewicht	Zahl
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Volumen	VA_Volumen	Volumen
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Fundamentbeton	VA_Fundamentbeton	Volumen
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Spielalter_min	VA_Spielalter_min	Ganzzahl
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Spielalter_max	VA_Spielalter_max	Ganzzahl
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Spielkapazitaet	VA_Spielkapazitaet	Ganzzahl
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Materialgruppe	VA_Materialgruppe	Text
VA_Pset_Spielgeraet.VA_Inklusiv	VA_Inklusiv	Ja/Nein
Fläche	real	m ²
Volumen	real	m ³
VA_istVersiegelt	boolean	ja/nein
VA_IstUnterbaut	boolean	ja/nein
VA_Regelwerk		
VA_Saatmenge		

BLX410302

Foto: Microsoft Bing Image Creator /Mit KI erstellt

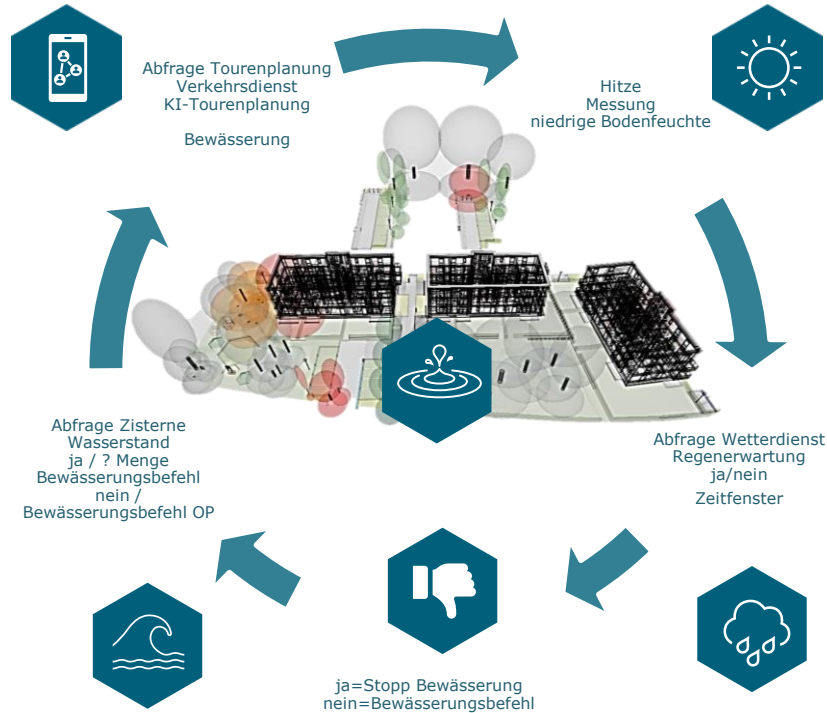
BIM in der Landschaftsarchitektur.

KI- Anwendungsfall: Bsp.: Wassermanagement mit Sensorik und Zisternen, ...

Vonovia Nachhaltigkeitsstrategie

Ziele und Handlungsfelder WUS:

- Verminderung der Folgen von Klimarisiken wie Starkregen, Trockenheit, Dürre, ... durch planerische Entscheidungen in der Konzeptionsphase = LP 0
- modellbasierte Berechnung geeigneter Maßnahmen wie Dachbegrünungen, Rigolen, Überflutungsschutz, Vegetation, etc. (s.h. greenSzenario)
- Vonovia-Tools (derzeit in Entwicklung durch Abtlg. Nachhaltigkeit) zur Erreichung der DGNB – Zertifizierungen und für die Dokumentation der KPI,s im Nachhaltigkeitsbericht
- gbfs. Prüfung Förderfähigkeit
- Standardisierte Modelllösungen als technische Regeldetails wie z.B. Secaflor Panels in Vegetationsflächen inkl. DGNB – Bewertung in BIM-Modell Freianlagen
- Frühzeitige Rentabilitätsberechnung unter Einbeziehung der erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung der Konzern NH -Ziele



Biodiversität und Resilienz / KPI,s im BIM-Fachmodell Freianlagen

Ziele und Handlungsfelder WUS:

- KI gesteuerte, frühzeitige Reaktion bei Gefahr von Dürrestress für die Vegetation im BIM-Modell Freianlagen
- lokal exakt definierter Wasserbedarf durch Referenzberechnungen (u.a. KI) von z.B. Boden- und Biotoptypentypen im Quartier
- automatischer Abgleich und Handlungsempfehlung der Wasserbedarfsanzeige mit meteorologischen Daten (Regenerwartung in h)
- Modellbasierte Tourenplanung zur Bewässerung und Kontrolle unter Einbeziehung der Verkehrslagen zur Routenoptimierung
- Option: modellbasierte Steuerung automatischer Bewässerungssysteme mit z.B. Zisternen
- Automatisierter Abrechnungsprozess der Bewässerung über Modellschnittstelle nach SAP bzw. Datawarehouse
- Langzeitdokumentation der Bewässerung inkl. Monitoring über Effizienzsteigerung im Wassermanagement
- Übertragung der Ergebnisse in die jährlichen Nachhaltigkeitsberichte

KI in der Landschaftsarchitektur.

KI - BIM Anwendungsfall: Betreiben.

Pset: VA_Baum_Ersatz_Fällung / Schnittstelle, Absprung in GIS - Daten



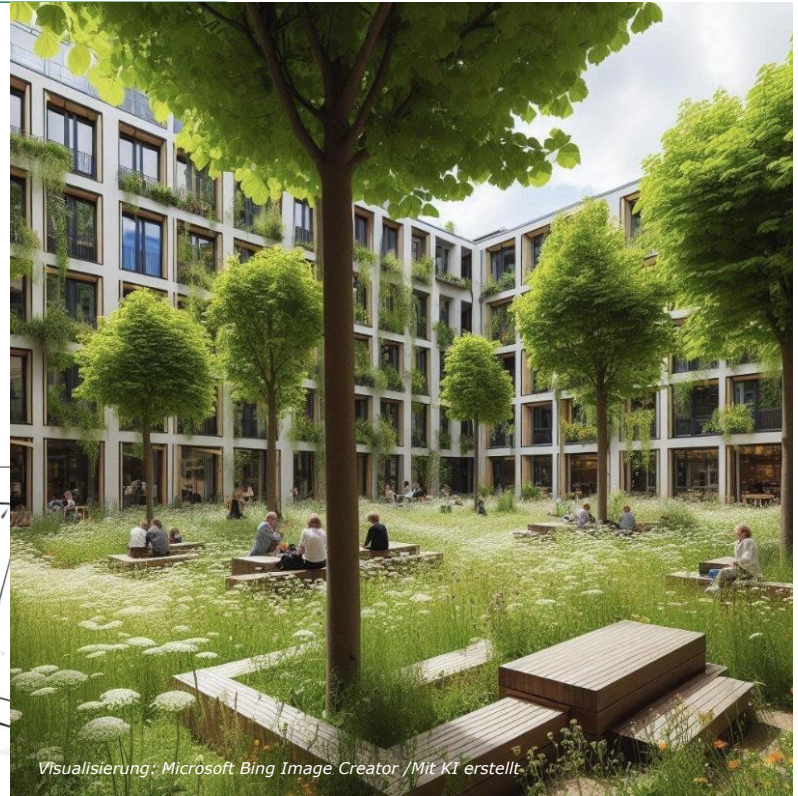
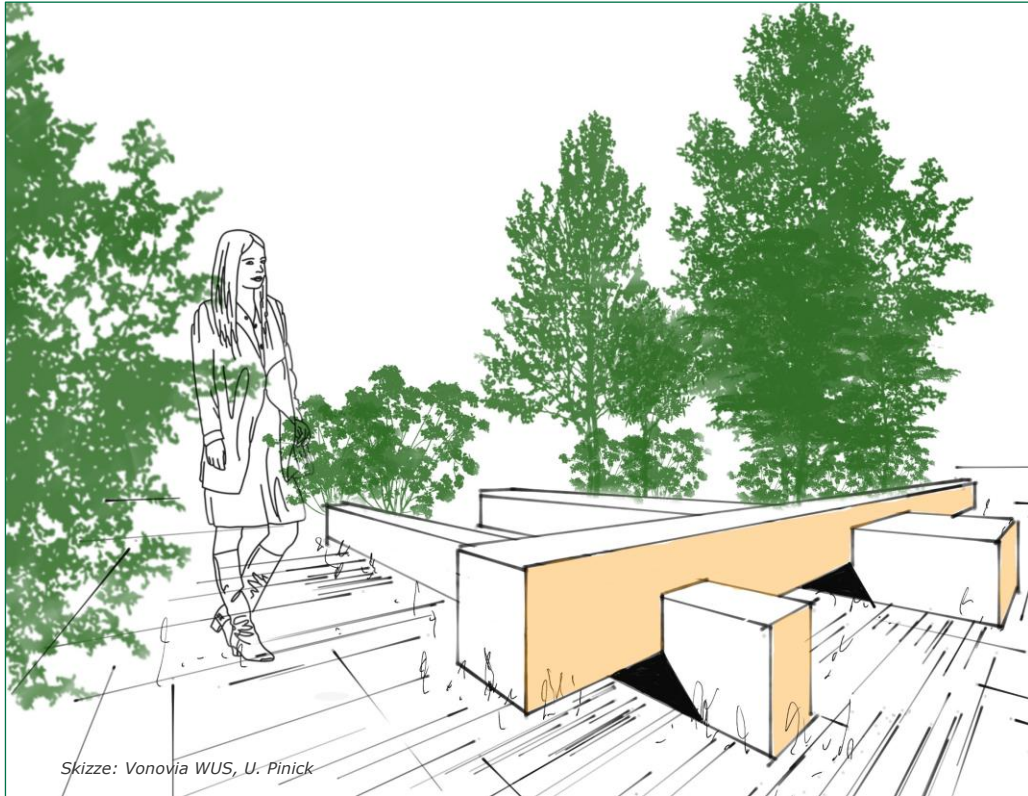
Foto: Microsoft Bing Image Creator /Mit KI erstellt

> VA_Propertyset: VA_Baum_Ersatz_Fällung

> VA_Property	> VA_Wert
> VA_GIS_Baumnummer	> 8301994
> VA_Position Adresse	> 45327 Essen, Am U-Bogen
> VA_X_Koordinate	> 5.142,36 m
> VA_Y_Koordinate	> 5.174,36 m
> VA_Botanischer Name	> Aesculus hippocastanum
> VA_Stammumfang (STU)	> 254.0
> VA_Höhe	> 16.0
> VA_Datum_Fällung	> N.N.
> VA_Adresse_Ersatzfällung	> 45327 Essen, Am U-Bogen

KI in der Landschaftsarchitektur.

KI - Visualisierung Sitzbalken. Skizze = 60 min und KI-Visualisierung = 10 min.



1

Wer wir sind.

2

Was wir tun.

3

Das Entwicklungsteam
BIM in der Landschaftsarchitektur
in der Wohnumfeld Service GmbH

BIM
Fachkoordinator
Freianlagen



Ullrich Pinick
Landschaftsarchitekt AK MV
Email: ullrich.pinick@vonovia.de

- Der BIM-Fachkoordinator ist analog zu den Aufgaben des BIM-Gesamtkoordinator für sein Fachmodell verantwortlich. Er ist Ansprechpartner für die Modellautoren seines Fachmodells, den BIM-Gesamtkoordinator und den BIM-Manager. Er stellt die fachtechnische, informationstechnische und datentechnische Qualität seines Fachmodells sicher

BIM
Fachmodellator
Freianlagen



Jannis Hagemeister
Landschaftsarchitekt AK NW
Dipl. Ingenieur (FH)
Email: jannis.hagemeister@vonovia.de

- Der Fachmodellator erstellt qualifizierte Außenanlagenplanungen als Grundlage für die, ebenfalls durch den Fachmodellator zu erstellenden, auf BIM ausgerichteten 3-D Modelle mit integrierten Propertysets / Propertysets. Er ist für die Erarbeitung, Pflege und Entwicklung der Propertysets/Propertysets unter Berücksichtigung der jeweiligen Anwendungsfälle zuständig. Im gesamten Lebenszyklus auftretende, notwendige Anpassungen des Modells übernimmt der Fachmodellator.

Disclaimer

Vertraulichkeitserklärung

Diese Präsentation ist von der Vonovia SE und/oder ihren Tochtergesellschaften (zusammen „Vonovia“) für interne Zwecke erstellt worden. Sie kann daher nicht als ausreichende oder angemessene Grundlage für Zwecke Dritter angesehen werden.

Diese Präsentation ist nur zur informatorischen Zwecken bestimmt und wird ausdrücklich als vertrauliche Information verteilt. Sie darf nur in Übereinstimmung mit dem geltenden Recht, wie z.B. den Regeln zum Insiderhandel, verwendet werden. Die Präsentation darf weder ganz noch auszugsweise verteilt, veröffentlicht oder reproduziert werden, noch darf der Inhalt gegenüber dritten Personen offen gelegt werden. Mit der Entgegennahme dieser Präsentation erklärt der Empfänger sich einverstanden, die Vertraulichkeit der Präsentation zu wahren und die nachfolgenden Bedingungen anzuerkennen.

Diese Präsentation enthält Aussagen, Schätzungen, Meinungen und Vorhersagen mit Bezug auf die erwartete zukünftige Entwicklung der („zukunftsgerichtete Aussagen“), die verschiedene Annahmen wiedergeben betreffend z.B. Ergebnisse, die aus dem aktuellen Geschäft von Vonovia oder von öffentlichen Quellen abgeleitet worden sind, die keiner unabhängigen Prüfung unterzogen oder von Vonovia eingehend beurteilt worden sind und die sich später als nicht korrekt herausstellen könnten. Alle zukunftsgerichteten Aussagen geben aktuelle Erwartungen gestützt auf den aktuellen Businessplan und verschiedene weitere Annahmen wieder und beinhalten somit nicht unerhebliche Risiken und Unsicherheiten. Sie sollten daher nicht als Garantie der zukünftigen Performance oder Ergebnisse verstanden werden und stellen ferner nicht unbedingt genaue Anzeichen dafür dar, dass die erwarteten Ergebnisse auch erreicht werden. Alle zukunftsgerichteten Aussagen beziehen sich nur auf den Tag der Aushändigung dieser Präsentation an den Empfänger. Es ist Angelegenheit des Empfängers dieser Präsentation eigene nähere Beurteilungen über die Aussagekraft der zukunftsgerichteten Aussagen und zugrunde liegenden Annahmen anzustellen.

Vonovia ist unter keinem rechtlichen Anspruchsgrund dafür haftbar zu machen, dass die zukunftsgerichteten Aussagen und Annahmen erreicht werden oder eintreffen.

Vonovia schließt jedwede Haftung im gesetzlich weitestgehenden Umfang für jeden direkten oder indirekten Schaden oder Folgeschaden oder jede Strafmaßnahme aus, die dem Empfänger durch den Gebrauch der Präsentation, ihres Inhaltes oder im sonstigen Zusammenhang damit entstehen könnten.

Vonovia gibt keine Garantie oder Zusicherung (weder ausdrücklich noch konkludent) in Bezug auf die mitgeteilten Informationen in dieser Präsentation oder darauf, dass diese Präsentation für die Zwecke des Empfängers geeignet ist.

Die Zurverfügungstellung dieser Präsentation enthält keine Zusicherung, dass die darin gegebenen Informationen auch nach dem Datum ihrer Veröffentlichung zutreffend sind.

Vonovia hat keine Verpflichtung, die Informationen, zukunftsgerichteten Aussagen oder Schlussfolgerungen in dieser Präsentation zu aktualisieren, korrigieren oder nachgekommene Ereignisse oder Umstände aufzunehmen oder Ungenauigkeiten zu berichtigen, die nach dem Datum dieser Präsentation bekannt werden.