



Design without limits™

VECTORWORKS LANDSCHAFT



TUTORIAL

FREIRAUMPLANUNG

INHALT

Einleitung	2
Die Benutzeroberfläche in Kürze	4
Schritt 1: Vermessergrundlagen importieren	6
Schritt 2: Handskizze mit Vorentwurf einlesen	9
Schritt 3: Entwurf – Flächen anlegen	11
Schritt 4: Entwurf – Getrepte Terrassen anlegen	15
Schritt 5: Entwurf – Symbole einfügen und anlegen	18
Schritt 6: Entwurf – Beschriftung und Planlayout erstellen	24
Schritt 7: Vom Entwurf zum Werkplan	27
Schritt 8: Werkplan – Pflanzplanung, Legenden und Massenlisten	28
Schritt 9: Werkplan – Höhenplanung	31
Schritt 10: Werkplan – Bemaßung und Koordinaten	34
Schritt 11: Datenaustausch – Import und Export	36
Werkzeuge und Arbeitsweisen	38
Was kann Vectorworks noch?	48

Copyright © 2024 by ComputerWorks. Alle Rechte vorbehalten. Das Reproduzieren, Ändern, Umschreiben oder Übersetzen ohne vorherige schriftliche Genehmigung ist untersagt.

Fotos: Jochen Rümpelein, ver.de landschaftsarchitektur

Herzlich willkommen zum Tutorial Vectorworks Landschaft

Ziel dieser Einführung in die Arbeit mit Vectorworks Landschaft ist es, Ihnen in kurzer Zeit einen guten Überblick über das Programm zu vermitteln. Dazu stellen wir Ihnen zunächst die wichtigsten Programmbestandteile vor, mit denen Vectorworks bedient und gesteuert wird. Anschließend haben wir Ihnen den Lösungsweg für typische Aufgaben des Arbeitsalltags am Beispiel einer Freiraumplanung Schritt für Schritt aufgezeichnet. Lesen Sie dazu eine Vorentwurfsskizze ein und arbeiten Sie den Entwurf digital aus. In einem weiteren Schritt wird daraus der Werkplan erstellt. Wir zeigen Ihnen die umfangreichen Möglichkeiten der integrierten Datenbanken. Sie beschriften und layouten den gezeichneten Entwurfsplan. Schließlich lernen Sie das Wichtigste über die integrierte Massenermittlung und Pflanzenlisten sowie über das Bemaßen von Plänen.

Information zum Projekt

Im Vectorworks Tutorial „Freiraumplanung Schritt für Schritt“ lernen Sie anhand eines Beispiels aus der Praxis, den Freianlagen der Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising, die wichtigsten Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten von Vectorworks Landschaft. Es handelt sich um eine klassische Objektplanung für einen öffentlichen Bauträger in der neben Belagsflächen auch Treppen und eine Pflanzplanung erstellt wurde.

Dieses Tutorial wurde mit freundlicher Unterstützung von ver.de Landschaftsarchitektur, Freising erstellt.



Wo finden Sie die Tutorialdateien?

Alle für das Tutorial benötigten Dateien finden Sie auf unserer Homepage: www.computerworks.eu/vwtutorials.

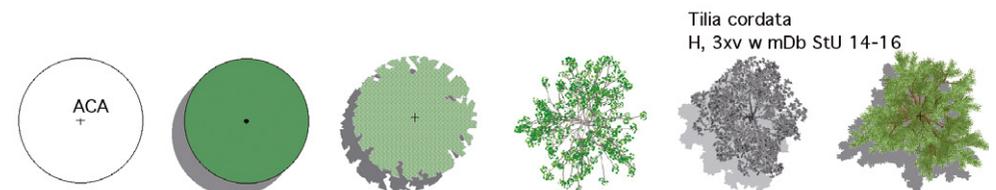
Für alle Schritte sind Beispieldateien abgespeichert. Zu Beginn eines jeden Schritts erfahren Sie, welche Datei Sie öffnen müssen. Die Dateien befinden sich im Ordner „Arbeitsdateien“. Im Ordner „Was kann Vectorworks noch“ sind Beispiele für weitere Funktionen.

Das Besondere an Vectorworks

Wenn Sie die Schritte an Ihrem Computer durchgehen, werden Sie feststellen, dass Vectorworks Landschaft nicht nur ein CAD-Programm für alle planerischen Aufgaben von Stadtplanern, Städtebauern und Landschaftsarchitekten ist. Es verfügt auch über herausragende grafische Möglichkeiten und über modernste Funktionalitäten eines CAD-GIS-Programms. Individuell gestaltete Pläne sind ebenso ein Kinderspiel wie das räumliche Konstruieren. Und das Besondere bei Visualisierungen mit Vectorworks/Renderworks: Damit erstellen Sie Top-Visualisierungen mit einfacher Bedienung durch Cineware by Maxon.

2D und 3D sind in Vectorworks in den letzten Jahren so eng zusammengewachsen, dass Sie ohne große Umstellung Visualisierungen Ihrer Planungen erstellen und über ein gutes Instrument verfügen, um Kunden mit eindrucksvollen Ergebnissen von der Planung zu überzeugen.

Charakteristisch und eine der größten Stärken von Vectorworks ist seine Flexibilität. Ihnen stehen immer unterschiedliche Möglichkeiten der Darstellung zur Verfügung. Beispielsweise können Sie für die Darstellung eines Baumes – wie komplex auch immer – den Baum selbst zeichnen, auf ein Bibliothekselement zugreifen oder das Pflanzenwerkzeug verwenden, bei dem die Pflanze mit Katalogdaten verknüpft wird.



Tilia cordata
H, 3xv w mDb StU 14-16

DIE BENUTZEROBERFLÄCHE IN KÜRZE

Werfen Sie einen kurzen Blick auf die Benutzeroberfläche von Vectorworks, damit Sie mit den wichtigsten Begriffen vertraut werden. Das Tutorial bearbeiten Sie in der Arbeitsumgebung „Landschaft“ (Menübalken „Extras“ → „Arbeitsumgebung“)

Eine ausführliche Beschreibung der Elemente der Benutzeroberfläche lesen Sie im Kapitel „Werkzeuge und Arbeitsweisen“. Im Vectorworks-Menü „Hilfe“ → „Vectorworks-Hilfe“ finden Sie dazu ein komplettes Vectorworks-Online-Handbuch.

Menüzeile
Hier finden Sie die Befehle.

Mitteilungszentrale
Hier erhalten Sie wichtige Mitteilungen u.a. zu Service Pack Updates.

Methodenzeile
Bestimmen Sie hier, mit welcher Methode des gewählten Werkzeugs Sie arbeiten wollen.

Favoritenpalette
Hier finden Sie die wichtigsten branchenspezifischen Werkzeuge.

Tools(Werkzeug)palette
Das sind die einzelnen Werkzeuge einer Werkzeuggruppe.

Werkzeuggruppen
Hier sind nach Themen sortierte Werkzeuge untergebracht.

Attributpalette
Hier weisen Sie den Objekten Farben, Füllungen, Liniendicken, Deckkraft etc. zu.

Benutzerkonto
Hier haben Sie Zugriff u.a. auf Cloud Services, Customer Portal, Anwenderforum ...

Informationenpalette
Hier können Sie das gerade aktivierte Objekt bearbeiten.

Navigationpalette
Hier haben Sie direkten Zugriff auf die Organisation Ihres Dokuments: Klassen, Konstruktionsebenen, Lay-outebenen usw.

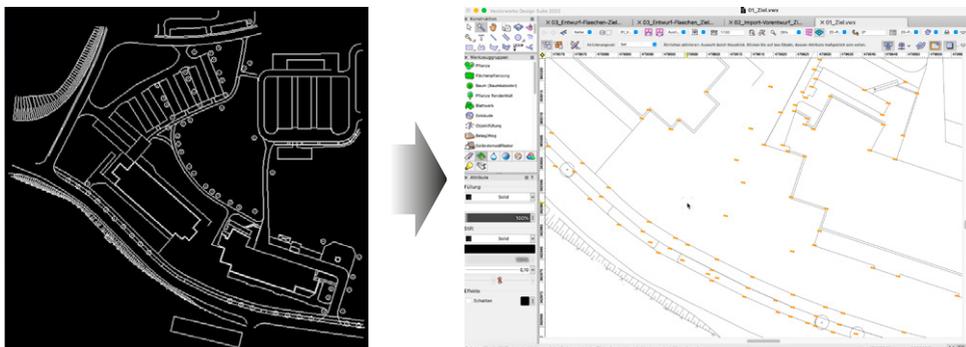
Multifunktionsleiste
Hier können Sie Ebenen und Klassen aufrufen, zoomen, Ansichten und Darstellungen aufrufen usw.

Zeigerfang
Legen Sie hier fest, an welchen Punkten, Kanten und Winkeln ausgerichtet wird.

Zubehör-Manager
Hier verwalten Sie Zubehör wie Symbole, Schraffuren, Tabellen, Bilder etc.

Zeichenfläche
Hier zeichnen Sie Ihre Pläne.

1 VERMESSERGRUNDLAGEN IMPORTIEREN



Zu Beginn importieren Sie die Vermessergrundlagen in ein leeres Dokument.

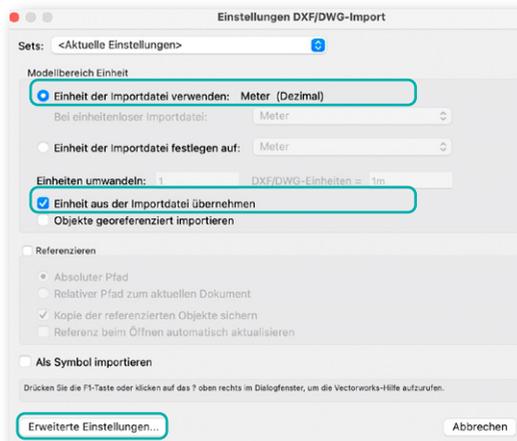
1 Öffnen Sie eine neue leere Datei und verwenden Sie dafür die Vorgabedatei „Landschaftsarchitektur.sta“ (Menü „Datei“ → „Neu“ → „Kopie von Vorgabe öffnen“).



In einer Vorgabedatei können bereits Einstellungen wie Einheiten, Maßstab, Klassen- und Ebenenstrukturen oder Farbpaletten gespeichert werden.

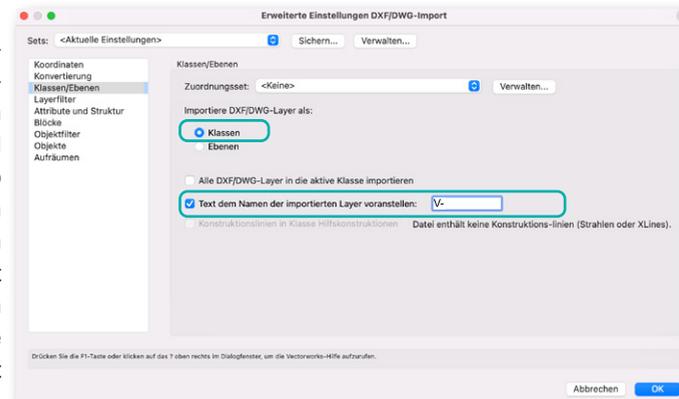
Tip: Erstellen Sie sich Ihre individuelle und auf Ihr Büro angepasste Vorgabedatei. Wie Sie sich eine eigene Vorgabedatei zusammenstellen, ist im Kapitel „Werkzeuge und Arbeitsweisen“ beschrieben.

2 **Vermesserplan importieren („Import DXF/DWG“):** Das Aufmaß des Vermessers liegt im DWG-Format vor. Wählen Sie den Befehl „Import DXF/DWG“ (Menü „Datei“ → „Import“ und wählen Sie die Datei „01_V-Katastergrundlage.dwg“ aus. Stellen Sie die Grundeinstellungen wie auf dem Bild zu sehen ein.



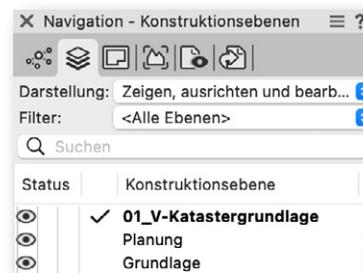
Unter „Erweiterte Einstellungen“ in der Kategorie „Klassen/Ebenen“ aktivieren Sie „Klassen“.

Setzen Sie ein Häkchen bei „Text dem Namen der importierten Layer voranstellen“ und tragen Sie „v-“ ein. So werden die importierten Klassen mit einem Präfix gekennzeichnet und können außerdem in der Klassenliste auf- und zugeklappt werden.



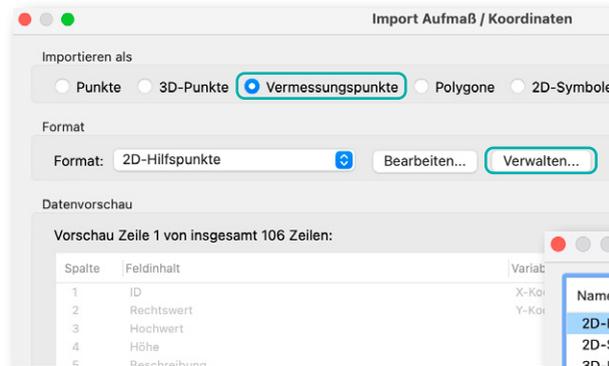
3 **Höhenpunkte importieren („Import Aufmaß/Koordinaten“):** Ist nach dem Import des Vermesserplans die Ebene „01_V-Katastergrundlage“ nicht aktiv, setzen Sie in der Navigationspalette ein Häkchen vor die Ebene.

Rufen Sie den Befehl „Import Aufmaß/Koordinaten“ auf (Menü „Datei“ → „Import“) und

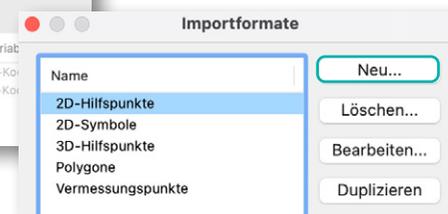


wählen Sie die Datei „02_Hoehenpunkte.txt“. Wählen Sie unter „Importieren als“ → „Vermessungspunkte“. Es stehen schon einige Formate für den Import bereit. Die ausgewählte Datei kann mit den vorgegebenen Formaten aber nicht importiert werden. Daher definieren Sie jetzt ein passendes Importformat.

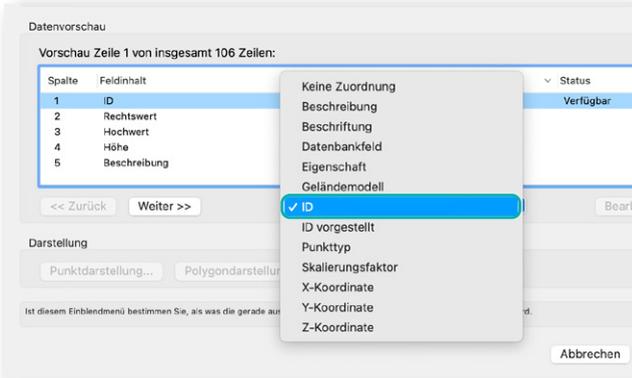
Klicken Sie unter „Format“ auf „Verwalten“ und im folgenden Dialog auf „Neu“.



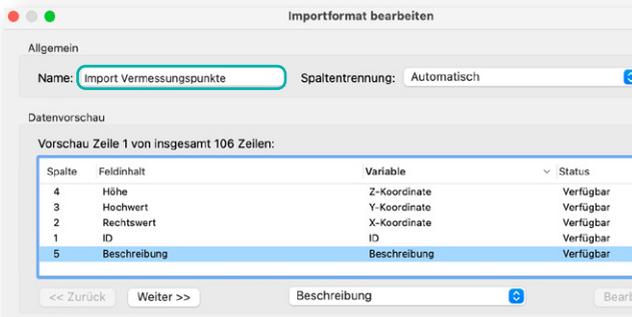
Tragen Sie einen Namen ein, damit Sie später das



2 | HANDSKIZZE MIT VORENTWURF EINLESEN



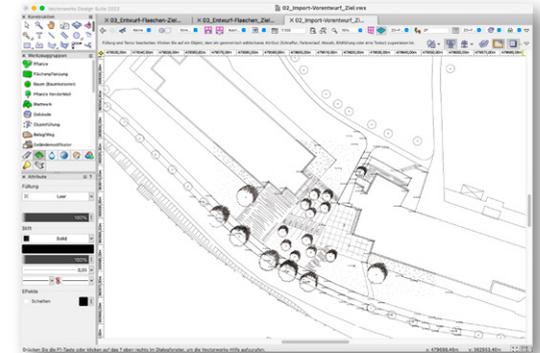
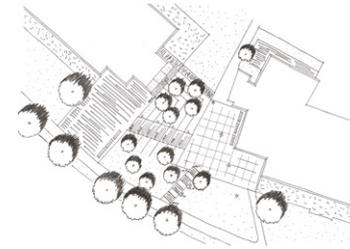
Format wieder auswählen können. In der Datenvorschau werden die Felder aus der ausgewählten Datei angezeigt. Klicken Sie auf die erste Zeile (ID) und wählen Sie aus dem Listenfeld die Zuordnung „ID“. Weisen Sie auf die gleiche Weise die anderen Felder zu, wie im mittleren Bild zu sehen.



Mit „OK“ bestätigen Sie die Eingaben und gelangen in den Importdialog zurück. Dort können Sie Ihr Format wählen, die Option „1. Zeile ignorieren“ aktivieren und die Punkte importieren. Bestätigen Sie alle Fenster.

4 Wählen Sie in der Informationspalette die „Beschriftung“ „ID/z-Wert“ und wählen Sie einen „Punkttyp“ beispielsweise den „Visierpunkt“. Die Schriftgröße verstellen Sie bei Bedarf über das Menü „Text“ → Befehl „Schriftgröße“.

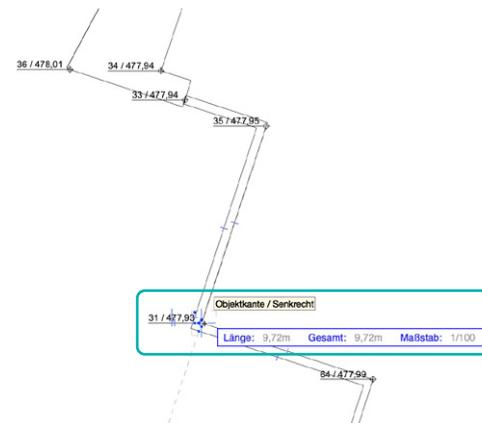
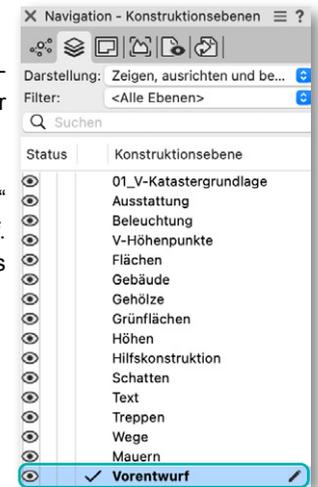
Hinweis: Dieser Plan kann jetzt als maßstäbliche Grundlage für den Vorentwurf und Entwurf geplottet werden. Das ist in Schritt 6 beschrieben.



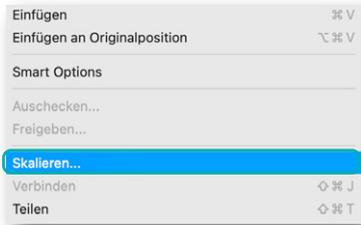
Der Vorentwurf und die Idee wird im Regelfall noch von Hand skizziert. Diesen gilt es jetzt in Vectorworks auszuarbeiten und zu detaillieren. Dafür wird der eingescannte Vorentwurf als Bild in die Zeichnung importiert.

1 Entwurf einlesen („Import Bild“): Öffnen Sie die Datei „02_Import-Vorentwurf.vwx“ und machen Sie die Ebene „Vorentwurf“ über die Navigationspalette zur aktiven Ebene.

Für den Import der Handskizze wählen Sie den Befehl „Import Bild“ (Menü „Datei“ → „Import“) und öffnen Sie die Datei „02-Vorentwurf.jpg“. Bestätigen Sie die Einstellungen alle mit „OK“. Das Bild des Vorentwurfs erscheint jetzt in der Zeichnung.

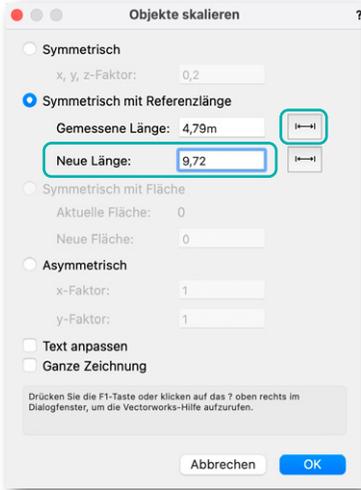


2 Entwurf einpassen („Skalieren“): Das Bild mit dem Entwurf muss jetzt auf die richtige Größe skaliert werden. Messen Sie zuvor mit dem Werkzeug „Strecke messen“ (Werkzeuggruppe „Konstruktion“) den Abstand von zwei Fixpunkten auf dem Katasterplan (z.B. eine der Gebäudekanten) und notieren Sie sich den Abstand.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl „Skalieren“.

Bei „Symmetrisch mit Referenzlänge“ klicken Sie auf den Knopf „Gemessene Länge“. Greifen Sie die zuvor festgelegten Fixpunkte ab. Unter „Neue Länge“ tragen Sie den gemessenen Wert aus dem Katasterplan ein.



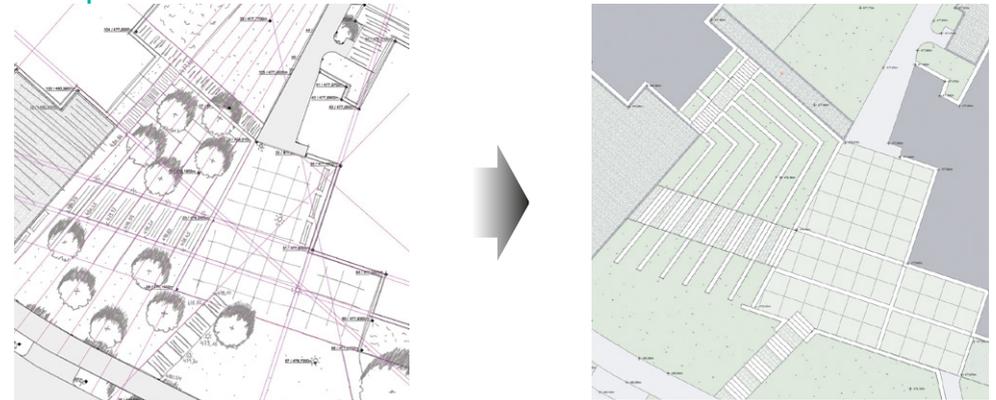
Tipp: Für eine bessere Sichtbarkeit können Sie die Klasse „Vermessungsdaten-Kataster“ über die Navigationspalette ein- und ausblenden.

3 Entwurf platzieren („Verschieben“): Mit dem Tastaturbefehl „M“ aktivieren Sie das Werkzeug „Verschieben“. Wählen Sie die erste Methode. Klicken Sie mit dem ersten Mausklick auf einen der beiden Fixpunkte und platzieren Sie den Vorentwurf, indem Sie mit einem weiteren Mausklick auf den entsprechenden Punkt des Katasterplans klicken. Achten Sie darauf, dass die erste Methode zum Werkzeug aktiviert ist.

Mit der Taste „Y“ aktivieren Sie die Lupe und können temporär auf den Mauszeiger zoomen, um Fangpunkte besser zu sehen.

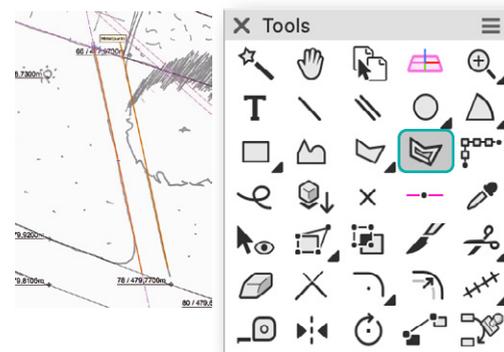
Tipp: Sie können den Entwurf auch mit dem „Aktivieren“-Werkzeug verschieben, indem Sie den ersten Fixpunkt anklicken und dann mit gedrückter Maustaste verschieben.

3 | ENTWURF – FLÄCHEN ANLEGEN

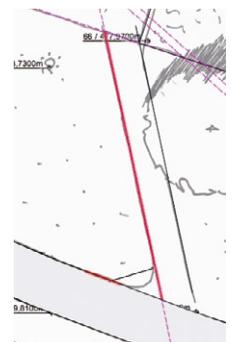
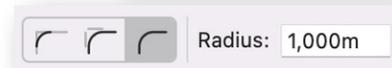


In diesem Kapitel zeichnen Sie die Wege, Belags- und Rasenflächen.

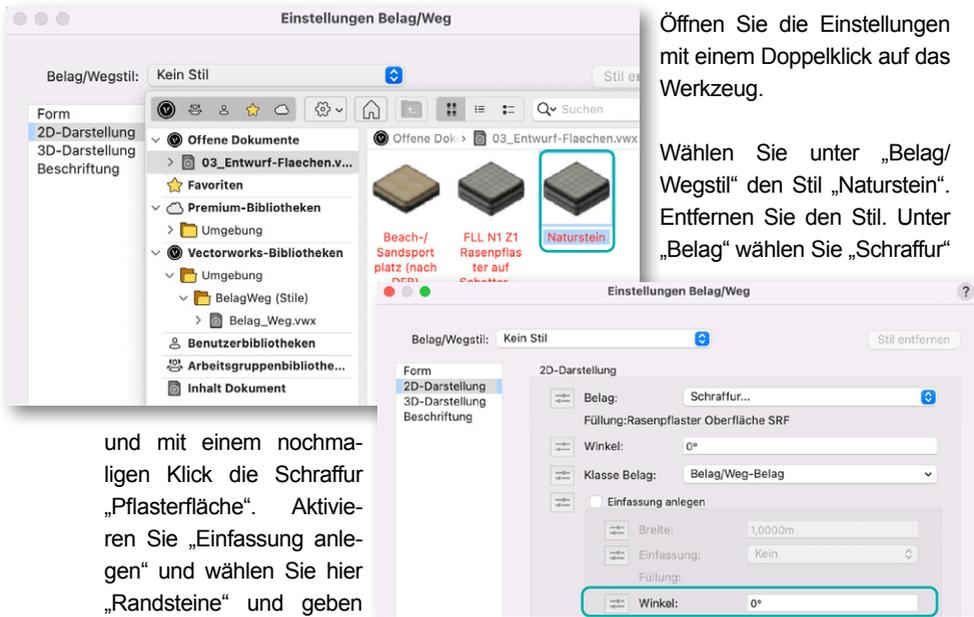
1 Anschlusswege zeichnen („Doppelpolygon“ und „Verrunden“): Öffnen Sie die Datei „03_Entwurf-Flaechen.vwx“ und wählen Sie das Doppelpolygon-Werkzeug mit einem Doppelklick. Stellen Sie als Abstand 1,6m und die „Geraden und Polygone“ ein. Wählen Sie noch die dritte Methode „Rechte Kante“.



Zeichnen Sie damit jetzt die Wegeverbindung des oberen Weges mit dem unteren Platz. Die beiden Wege verbinden Sie mit dem Werkzeug „Verrunden“. Stellen Sie dazu einen Radius von einem Meter ein und klicken Sie nacheinander die beiden Kanten an.



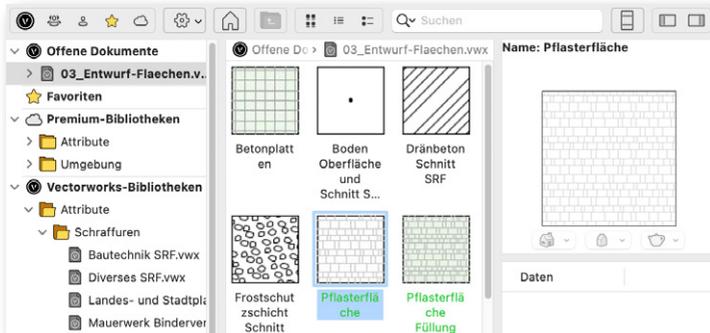
2 Pflasterflächen anlegen („Belag/Weg“): Aktivieren Sie die Konstruktionsebene „Flächen“ und die Klasse „LA-Belag-Natursteinpflaster“. In der Favoritenpalette Landschaft befindet sich das Werkzeug „Belag / Weg“.



Öffnen Sie die Einstellungen mit einem Doppelklick auf das Werkzeug.

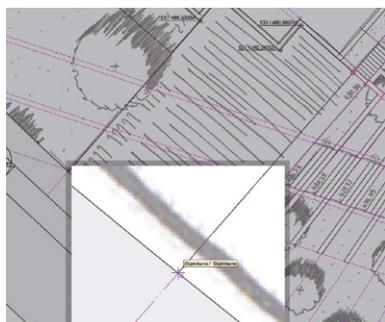
Wählen Sie unter „Belag/Wegstil“ den Stil „Naturstein“. Entfernen Sie den Stil. Unter „Belag“ wählen Sie „Schraffur“

und mit einem nochmaligen Klick die Schraffur „Pflasterfläche“. Aktivieren Sie „Einfassung anlegen“ und wählen Sie hier „Randsteine“ und geben



eine Größe von einem Meter an. Bestätigen Sie mit „OK“.

Zeichnen Sie die obere Belagsfläche mit der ersten Methode. Starten Sie an der linken Ecke und verwenden Sie

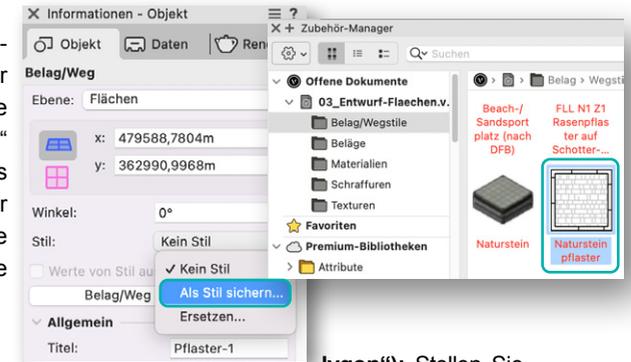


die Lupe über das Tastaturkürzel „Y“, um die Punkte genau zu fangen.

Die Ausrichtung des Pflasters von 49° stellen Sie in der Informationspalette bei „Winkel (Belag)“ ein.



3 Für die Treppenanlage benötigen Sie die Einstellung später noch einmal. Speichern Sie die Einstellung über „Als Stil sichern“ in der Informationspalette als Zubehör ab. Vergeben Sie dafür einen eindeutigen Namen wie „Natursteinpflaster“. Damit ist sie später wieder aufrufbar.



4 Betonplatten zeichnen („Polygon“): Stellen Sie die Klasse „LA-Belag-Betonplatten“ aktiv. Aktivieren Sie das Werkzeug „Polygon“. Zeichnen Sie zwischen den gestrichelten Hilfslinien die Bereiche der großformatigen Betonplatten auf dem unteren Platz nach. Sie brauchen beim Zeichnen nicht den letzten Punkt anklicken. Schließen Sie das Polygon mit dem Tastaturkürzel „C“.

lygon“): Stellen Sie

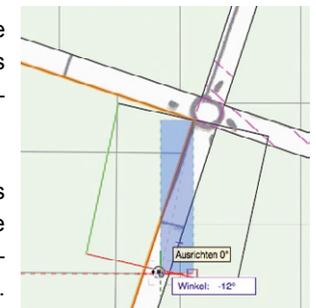
Weisen Sie einer Fläche über die Attributpalette die Schraffur „Betonplatten“ zu.

5 Schraffur anpassen („Füllung und Material bearbeiten“): Die Platten sollen in der Gebäudeflucht ausgerichtet und passend in die Felder gelegt werden. Markieren Sie eine Betonfläche und rufen Sie das Werkzeug „Füllung und Material bearbeiten“ auf. Es erscheint ein Rechteck mit blauen Modifikationspunkten.



Ausrichtung einstellen: Bewegen Sie die Maus zu einem mittleren Punkt bis sich der Cursor in ein Kreuz verwandelt. Mit gedrückter Maustaste verschieben Sie das Rechteck auf eine Ecke.

Wechseln Sie zum gegenüberliegenden Modifikationspunkt bis sich der Zeiger in einen rotierenden Pfeil verwandelt. Klicken Sie einmal, um die Schraffur zu rotieren. Sie können für die Ausrichtung einen Fangpunkt Ihres gezeichneten Polygons verwenden.

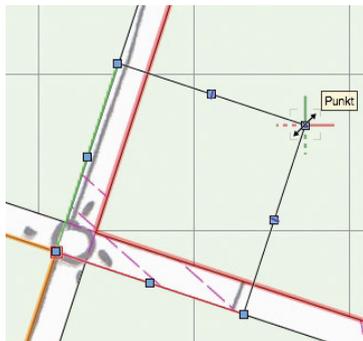




Startpunkt der Schraffur festlegen: In dem Rechteck können Sie erkennen, an welchem Punkt die Schraffur startet. Bewegen Sie die Maus zu diesem Modifikationspunkt bis sich der Cursor in ein Kreuz verwandelt. Mit gedrückter Maustaste verschieben Sie das Rechteck auf den gewünschten Startpunkt der Fläche.

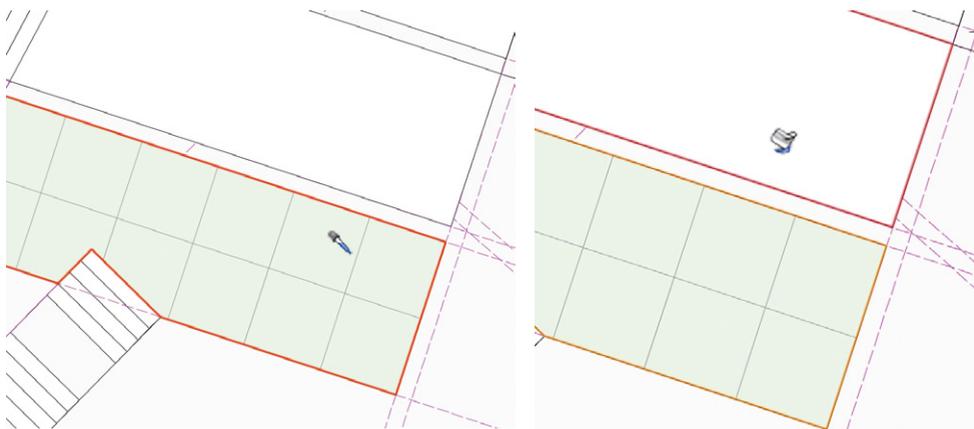
Tipp: Über die Modifikationspunkte an den Ecken können Sie auch eine Schraffur skalieren, wenn sich der Cursor in einen Doppelpfeil ändert.

6 Schraffur übertragen („Einstellungen übertragen“): Damit Sie nicht alle Schraffuren einzeln anpassen müssen, übertragen Sie die eben eingestellte Schraffur auf die anderen Polygone.

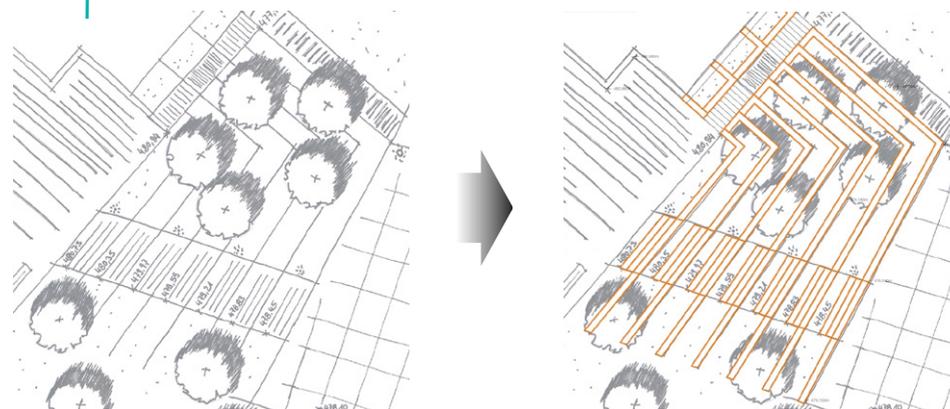


Aktivieren Sie das Werkzeug „Einstellungen übertragen“ (Konstruktionspalette). Wird der Mauszeiger als Pipette dargestellt, können Sie die Attribute eines Objektes aufnehmen. Klicken Sie auf die Betonfläche. Um die Attribute jetzt auf eine andere Fläche zu übertragen, drücken Sie die Alt-Taste (Mac) bzw. Strg-Taste (Win).

Die Darstellung des Mauszeigers wechselt jetzt in ein Fülleimersymbol. Klicken Sie jetzt auf die gewünschten Flächen. Gegebenenfalls müssen Sie jetzt nur noch den Einfügepunkt der Schraffur mit „Füllung und Material bearbeiten“ einstellen.

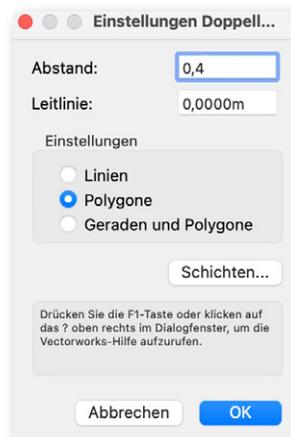


4 | ENTWURF – GETREPPTTE TERRASSEN ANLEGEN



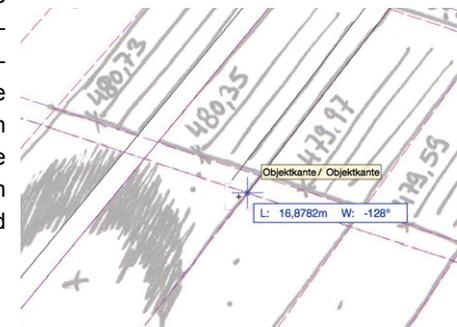
Zeichnen Sie die Terrassenanlage. Für die Ausrichtung der Mauern verwenden Sie die bereits eingezeichneten Hilfslinien, die auf die Fluchtpunkte ausgerichtet sind. Diese wurden mit dem Werkzeug „Hilfslinie“ aus der Werkzeuggruppe „Konstruktion“ gezeichnet. Zusätzlich helfen Ihnen die temporären Hilfslinien des Intelligenten Zeigers direkt beim Zeichnen.

1 Mauern zeichnen („Doppelpolygon“): Öffnen Sie die Datei „04_Entwurf-Terrassenanlagen.vwx“. Wählen Sie das Werkzeug „Doppelpolygon“, das Sie bereits aus dem Schritt 3 kennen, mit der ersten Methode. Geben Sie in den Einstellungen den Abstand 0,4 m für die Mauerstärke ein. Aktivieren Sie die „Polygone“, um ein geschlossenes Polygon zu zeichnen.



Zeichnen Sie alle Stützmauern nach. Der intelligente Mauszeiger zeigt Ihnen dabei die Fangpunkte an. Als Orientierung sind die erste und die letzte Mauer bereits gezeichnet. Zeichnen Sie die Mauern einfach über die spätere

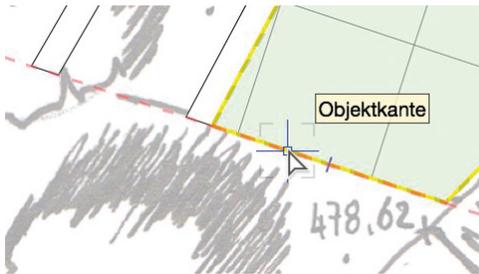
Treppenanlage und auch etwas länger, als im Entwurf geplant. In einem weiteren Schritt wird die Mauer beschnitten.



Tipp: Zum schnelleren Zeichnen der parallelen Stützmauern kann hier auch der Plan rotiert werden. Klicken Sie auf den Knopf „Plan rotieren“ in der Multifunktionsleiste und richten Sie den Plan an einer Hilfslinie aus. Dabei definiert der erste Klick auf der Achse den Mittelpunkt der Rotation und der Zweite die Ausrichtung. Um wieder zur Ausgangsposition zu gelangen, geben Sie 0° ein.



2 Stützmauern anpassen („Wegschneiden“): Der seitliche Abschluss der Mauer muss noch entlang der Gebäudeflucht angepasst werden. Zum Schneiden zeichnen Sie ein Polygon, das an der bestehenden Mauer ausgerichtet ist. Bewegen Sie die Maus auf die Kante der Mauer und drücken Sie „T“, um eine Ausrichtkante zu erzeugen. An dieser Linie zeichnen Sie dann das Polygon, das als Schnittkante dient.



Wählen Sie den Befehl „Wegschneiden“ aus der Werkzeuggruppe „Konstruktion“ und klicken Sie auf die Enden der Mauer. Löschen Sie danach das gezeichnete Polygon, das Sie für die Schnittkante verwendet haben.

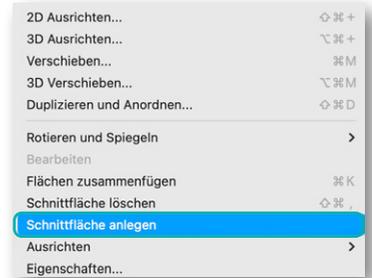
Aktivieren Sie alle Stützmauern mit dem Tastaturkürzel CMD+A (Mac) und Strg+A (Win). In der Informationspalette aktivieren Sie „Schließen“, um die Mauerenden wieder geschlossen darzustellen.

Tipp: Um mehrere einzelne Objekte zu aktivieren, klicken Sie mit gedrückter Umschalttaste nacheinander mit der Maus darauf. Ein bereits aktiviertes Objekt können Sie durch erneutes Anklicken wieder deaktivieren. Über das Kontextmenü können Sie mit dem Befehl „Aktivieren“ auch die zuletzt aktivierten Objekte erneut aktivieren.

3 Um die Hauptzugangstreppe vom unteren zum oberen Platz zu konstruieren, zeichnen Sie ein Rechteck mit der vierten Methode über die Fläche der zukünftigen Treppe.

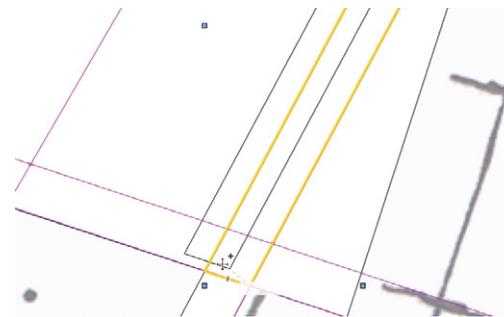


Aktivieren Sie alle Objekte und wählen Sie den Befehl „Schnittfläche anlegen“ (Menü „Ändern“). Das Rechteck löschen Sie anschließend.



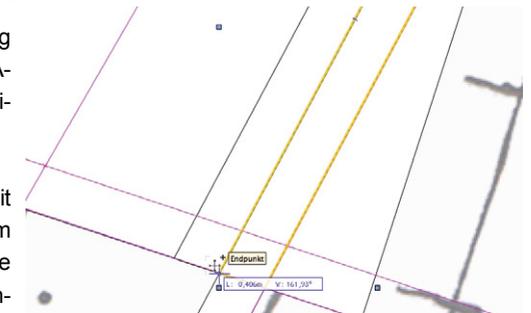
Aktivieren Sie erneut alle Objekte und wählen Sie den Befehl „Schnittfläche löschen“ aus dem Kontextmenü, das Sie mit der rechten Maustaste über einer der Mauern öffnen. Damit haben Sie von jedem Podest die Antrittsstufe erstellt.

4 Duplizieren Sie die erzeugten Stufen. Dazu verwenden Sie am besten das „Aktivieren“-Werkzeug. Mit gedrückter Alt- Taste (Mac) bzw. Strg-Taste (Win) ziehen Sie die Stufe auf den nächsten Eckpunkt der Stufe.



Die Podeste zeichnen Sie mit dem Werkzeug „Polygon“. Schalten Sie dazu die Klasse „LA-Belag-Natursteinpflaster“ und die Konstruktionsebene „Flächen“ aktiv.

Die noch aktive Podestfläche füllen Sie mit der Schraffur „Pflasterfläche“, indem Sie im Zubehör-Manager einen Doppelklick auf die Schraffur ausführen. Passen Sie die Ausrichtung der Schraffur jeweils mit „Füllung und Material bearbeiten“ (bekannt aus Schritt 3, Punkt 5) an.



Tipp: Für die Podeste brauchen Sie nur jeweils drei Seiten nachzeichnen. Schließen Sie die letzte Seite durch die Taste „C“.

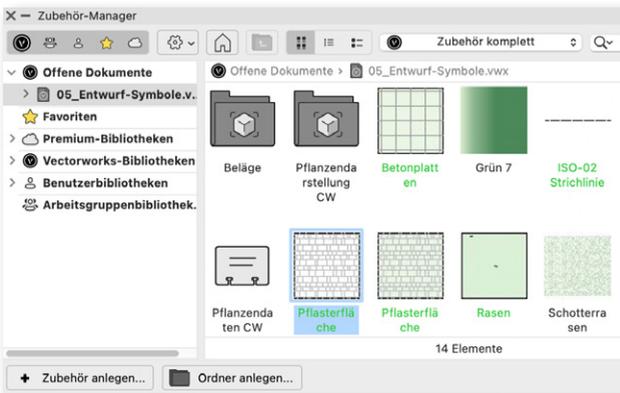
5 | ENTWURF – SYMBOLE EINFÜGEN UND ANLEGEN



Symbole fassen Zeichenobjekte zusammen und speichern sie unter einem Namen. Sie können dann aus dem Zubehör-Manager beliebig oft im Plan abgesetzt werden. Spätere Änderungen, beispielsweise der Farbe oder der Form, müssen Sie nur einmal an einem Symbol vornehmen, alle eingesetzten gleichnamigen Symbole ändern sich entsprechend mit.

Vectorworks bietet nach der Installation eine sehr große Anzahl 2D/3D Symbole zum Download an. Klicken Sie im Menü „Hilfe“ auf „Download Bibliotheken“, falls Sie das umfangreiche Zubehör noch nicht geladen haben.

Sie können Symbole aus dem aktuellen Dokument der Vectorworks Bibliothek oder einer anderen Zeichnung verwenden. Klicken Sie dazu auf der linken Seite auf die entsprechende Vorgabe oder Zeichnung. Natürlich können Sie sich auch eigene Symbole abspeichern und in die Zeichnung einsetzen.



Tipp: Verwenden Sie Favoriten auf Ihre am meisten genutzten Bibliotheken. Mit einem Klick gelangen Sie zu den enthaltenen Symbolen, um Sie in der Zeichnung einzusetzen.

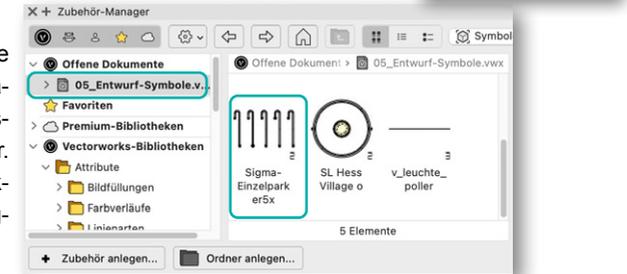
1 Symbol einfügen: Öffnen Sie die Datei „05_Entwurf-Symbole.vwx“.

Im Zubehör-Manager aktivieren Sie die aktive Datei, die mit einer fetten Schrift hervorgehoben ist. Im mittleren Bereich wird das zur Datei gehörende Zubehör angezeigt.

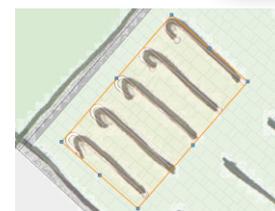


In Zeichnungen mit sehr viel Zubehör haben Sie die Möglichkeit, einen Filter zu aktivieren, der nur den ausgewählten Zubehörtyp anzeigt.

Durch Doppelklicken auf die Vorschau des Symbols „Sigma-Einzelparker5x“ wird dieses ausgewählt und hängt am Cursor. Automatisch wird dabei das Werkzeug „Symbol“ in der Werkzeuggruppe „Konstruktion“ aktiviert.



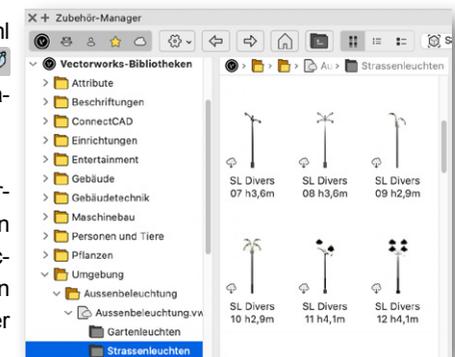
In der Methodenzeile können Sie festlegen, welcher Einfügepunkt am Cursor verwendet wird.



Setzen Sie mit einem Mausklick den Fahrradständer auf der oberen Platzfläche in die Zeichnung ein. Sie können das Symbol noch um den Einfügepunkt rotieren, indem Sie die Maus bewegen. Stimmt die Ausrichtung, klicken Sie einfach noch einmal und das Symbol wird eingesetzt. Fügen Sie alle Fahrradständer und die Leuchten entsprechend des Vorentwurfs ein.

Statt einem Doppelklick können Sie auch den Befehl direkt in der Werkzeuggruppe „Konstruktion“ aufrufen und das Symbol im Zubehör-Auswahlmanager der Methodenzeile auswählen.

2 Wenn Sie noch weitere Symbole aus der Vectorworks-Bibliothek einfügen möchten, wählen Sie in der Auswahlliste eine Datei aus dem Bereich „Vectorworks Bibliotheken“. Dateien, die mit einer kleinen Wolke gekennzeichnet sind, werden erst nach der Aktivierung heruntergeladen.



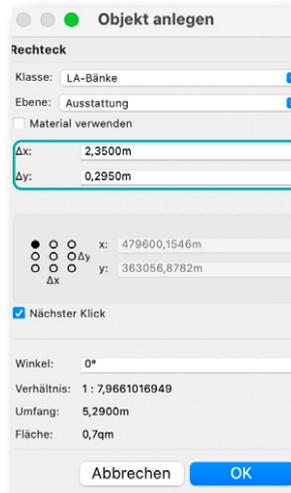
3 Symbol anlegen:

Legen Sie jetzt eine Bank aus Betonfüßen und einer Holzfläche als eigenes Symbol an. Aktivieren Sie die Klasse „LA-Bänke“ und die Konstruktionsebene „Ausstattung“. Wählen Sie das Werkzeug „Rechteck“ mit einem Doppelklick aus der Werkzeuggruppe „Konstruktion“ aus.



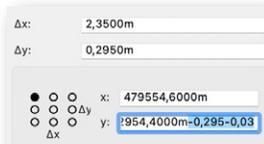
Tragen Sie die Werte Δx „2,35m“ und Δy „0,295m“ im Einstellungsdialog ein.

Bestätigen Sie mit „OK“. Aus der Attributepalette wählen Sie „Klassenfarbe“ aus. Damit wird die Farbe der Sitzfläche automatisch durch das Klassenattribut gesteuert.



4 Kopieren Sie das Rechteck. Verwenden Sie „Kopieren“ und „Einfügen an Originalposition“ (Menü „Bearbeiten“). Das kopierte Rechteck verschieben Sie jetzt einfach durch eine Eingabe in der Informationspalette, indem Sie die Eingaben substrahieren.

Geben Sie dazu im Feld „y“ folgende Eingaben ein: - 0,295 - 0,03

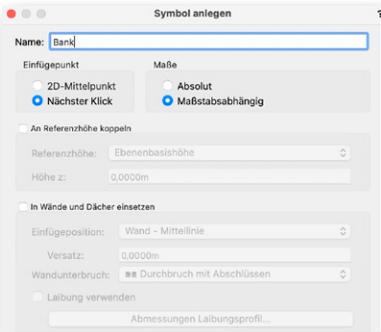


Tipp: Sie können in der Informationspalette neben dem substrahieren auch addieren, multiplizieren und dividieren.

Fassen Sie die Konstruktion seitlich mit je einem weiteren Rechteck ein mit den Abmessungen: x: 0,076 m, y: 0,62 m



Wählen Sie eine Farbe aus der Attributepalette.

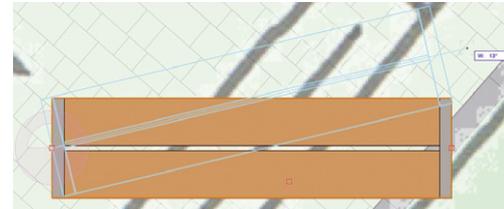


5 Ziehen Sie mit der Maus einen Rahmen über die vier gezeichneten Elemente, um sie zu aktivieren. Wählen Sie den Befehl „Symbol anlegen“ (Menü „Ändern“). Tragen Sie einen Namen für das Symbol ein. Bestimmen Sie, ob das Original erhalten bleiben soll. Das bedeutet, dass Ihre gezeichnete Bank an der Stelle schon als Symbol eingesetzt werden soll. Mit „OK“ werden die Einstellungen bestätigt und das neue Symbol ist in der Bibliothek angelegt. Setzen Sie die Bank in die Zeichnung ein.

Tipp: Nachträglich können Sie die Drehung mit dem Werkzeug „Rotieren“ (Werkzeuggruppe „Konstruktion“) ändern. Mit den ersten beiden Klicks legen Sie den Rotationspunkt und die Drehachse fest,

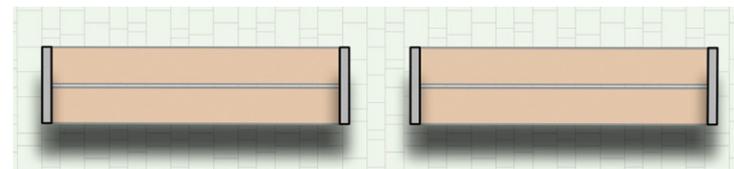
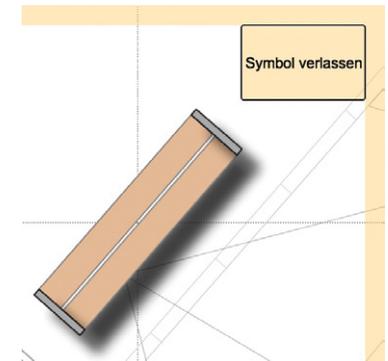


mit dem dritten Klick den Winkel.



6 **Symbol bearbeiten:** Sie möchten die Größe Ihrer Bank anpassen oder einen individuellen Schatten erstellen. Doppelklicken Sie auf eine der Bänke in der Zeichnung. Es öffnet sich der Syboleditor, in dem Sie die einzelnen Bestandteile wie gewohnt umformen und anpassen können. Ändern Sie beispielsweise die Länge der Sitzfläche. Markieren Sie die beiden Seitenteile und die hintere Sitzauflage. Aktivieren Sie für diese Zeichenobjekte in der Attributepalette den Schlagschatten.

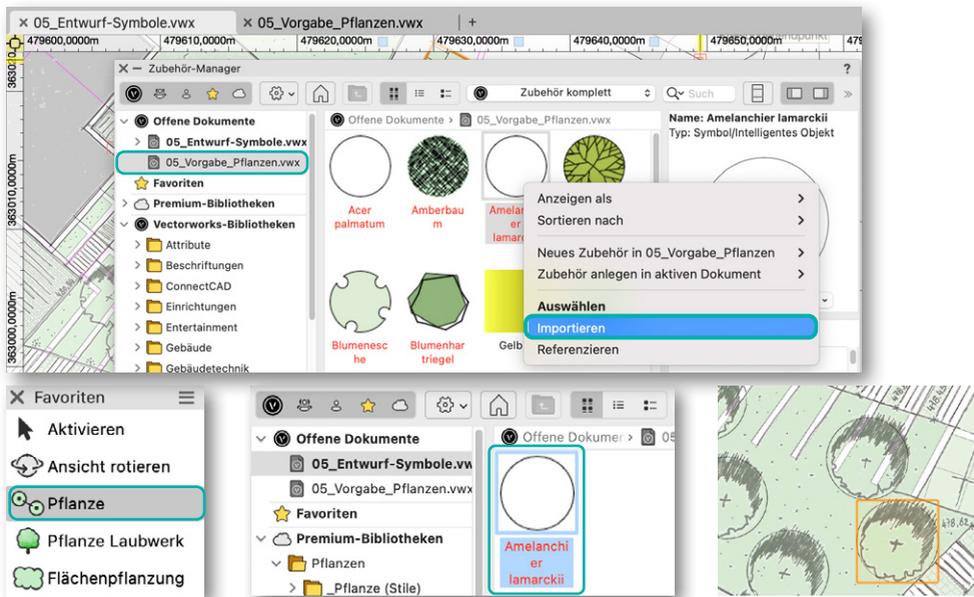
Mit einem Klick auf „Symbol verlassen“ (oben rechts im Zeichenfenster), wird der Editor geschlossen. Alle eingesetzten, gleichen Symbole werden automatisch geändert.



Tipp: Ein einzelnes eingefügtes Symbol bearbeiten Sie, in dem Sie es zuerst aus dem Menü „Ändern“ mit dem Befehl „Symbol/Objekt“ → „Gruppe“ in eine Gruppe umwandeln. Mit einem Doppelklick auf die Gruppe gelangen Sie in den Gruppen-Editor. Alle Bearbeitungen, die Sie jetzt vornehmen werden nicht auf die übrigen Symbole übertragen.

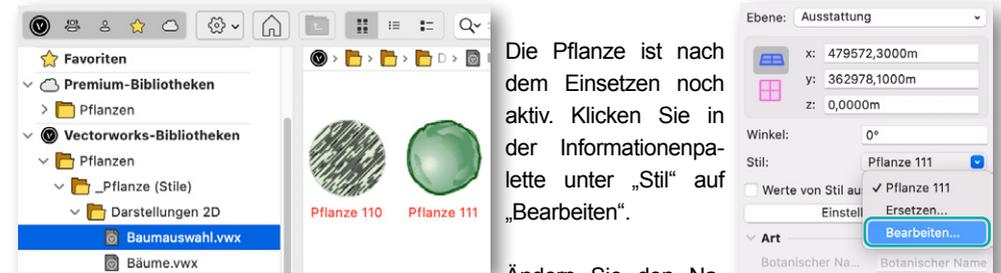
7 Pflanze einsetzen: Die Pflanze ist ein Symbol, das mit einer Datenbank verbunden ist, in welche Daten eingetragen oder aus einem Pflanzenkatalog übernommen werden. Eine Pflanze kann neu angelegt oder eine bereits angelegte Pflanze z. B. aus einem Vorgabedokument übernommen werden. Als Beispiel für ein Vorgabedokument dient die Datei „05_Vorgabe_Pflanzen.vwx“. Öffnen Sie die Datei. Wechseln Sie zurück in die Datei „05_Entwurf-Symbole.vwx“.

Über den Zubehör-Manager haben Sie Zugriff auf beide Dateien und deren Zubehör. Wechseln Sie im Zubehör-Manager unter „Offene Dokumente“ auf das Zubehör der Datei „05_Vorgabe_Pflanzen.vwx“. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den „Amelanchier lamarckii“ und wählen Sie „Importieren“. Die Felsenbirne wird in das Zubehör kopiert. Bestätigen Sie die Abfrage nach der Ordnerstruktur mit „OK“.



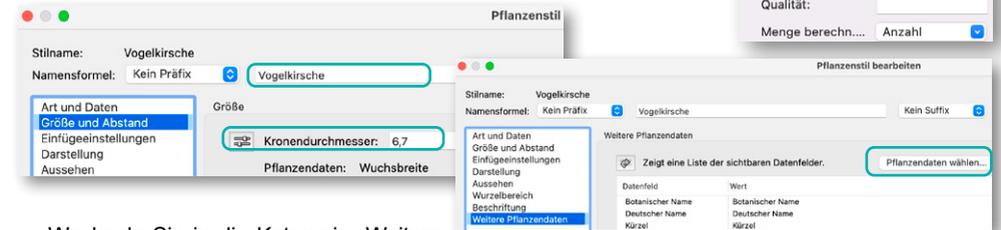
Aktivieren Sie das Werkzeug „Pflanze“ (Favoritenpalette Landschaft). In der Methodezeile wählen Sie unter „Pflanzenstil“ im Zubehör-Auswahlmanager des offenen Dokumentes den „Amelanchier lamarckii“ mit einem Doppelklick aus. Verteilen Sie die Felsenbirne an den Mauerstufen und den Rasenflächen.

8 Neue Pflanze anlegen: Am oberen Weg werden 4 Bäume des Bestandes „Prunus avium“ erweitert. Dafür legen Sie sich eine neue Pflanze an. Aktivieren Sie das Pflanzwerkzeug und wählen Sie unter „Pflanzenstil“ im Zubehör-Auswahlmanager im Ordner „Objekt-Vorgaben“ eine Pflanzendarstellung. Platzieren Sie einen Baum im Plan am oberen Weg.



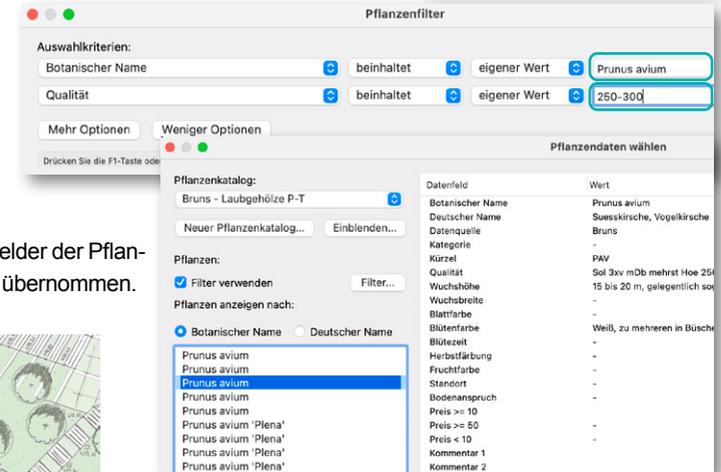
Die Pflanze ist nach dem Einsetzen noch aktiv. Klicken Sie in der Informationspalette unter „Stil“ auf „Bearbeiten“.

Ändern Sie den Namen des Pflanzensymbols in „Vogelkirsche“. Im Abschnitt „Größe und Abstand“ geben Sie als Kronendurchmesser 6,7 m ein.



Wechseln Sie in die Kategorie „Weitere Pflanzdaten“. Klicken Sie auf „Pflanzdaten wählen“. Wählen Sie den Katalog „Bruns - Laubgehölze P-T“, um den Pflanzenkatalog zu öffnen. Beim erstmaligen Öffnen wird der Katalog initialisiert.

Setzen Sie das Häkchen bei „Filter verwenden“ und klicken Sie auf den Knopf Filter. Geben Sie als Auswahlkriterium, wie hier im Screenshot zu sehen ist „Prunus avium“ ein und bestimmen Sie z.B. ein Kriterium für eine Qualität.

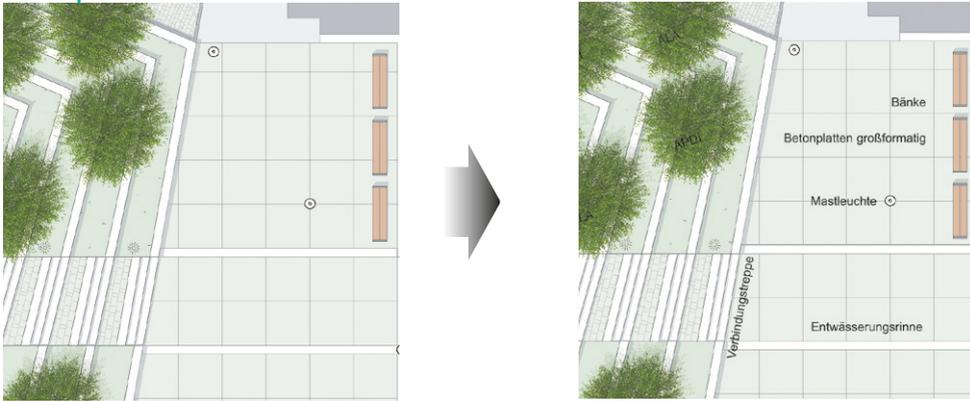


Klicken Sie auf „OK“ und die Daten werden in die entsprechenden Felder der Pflanze / Pflanzendatenbank übernommen.



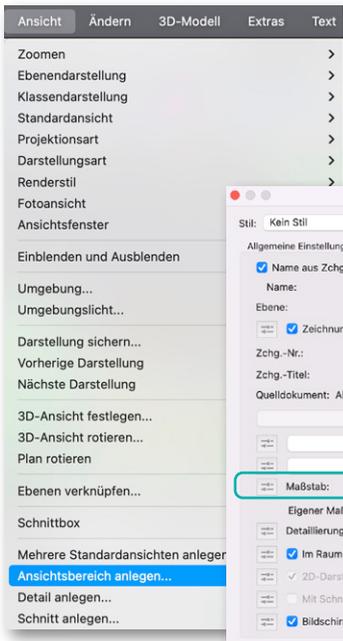
Fügen Sie weitere Bäume ein.

6 | ENTWURF – BESCHRIFTUNG UND PLANLAYOUT

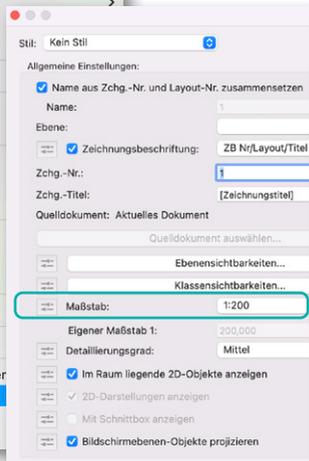


In diesem Schritt lernen Sie, wie eine Layoutebene mit Plankopf und Planrahmen erstellt wird. Sie beschriften den Entwurfsplan und lernen, wie Texte gestaltet werden.

1 Planlayout zusammenstellen: Ein Planlayout erstellen Sie am besten auf einer Layoutebene. Darauf können Planinhalte über unterschiedliche Ansichtsbereiche in verschiedenen Maßstäben dargestellt werden. Zusätzlich kann die Entwurfsidee durch Details, Beispielbilder und Skizzen untermauert werden.



Ansichtsbereich anlegen: Öffnen Sie die Datei „06_Entwurf-Beschriftung und Planlayout erstellen.vwx“. Zeichnen Sie ein Rechteck über den Ausschnitt, den Sie auf dem Planlayout zum Drucken einsetzen wollen.



Das noch aktive Rechteck wandeln Sie mit dem Befehl „Ansichtsbereich anlegen“ (Menü „Ansicht“) um. Den Hinweis, ob das gezeichnete Objekt als Begrenzung verwendet werden soll, bestätigen Sie mit „OK“. Wählen Sie im Einblend-Menü „Ebene“ den Eintrag „Neue Layoutebene“.

Tragen Sie als Namen der Layoutebene „Entwurf Freiflächengestaltung“ ein.

Ändern Sie den Maßstab auf 1:200 und bestätigen Sie mit „OK“. Vectorworks wechselt in die neu erstellte Layoutebene, um sie zu bearbeiten.

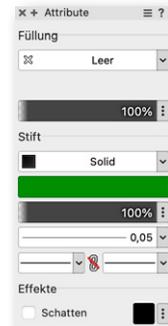
2 Blattgröße einstellen: Rufen Sie den Befehl „Plangröße“ (Menü „Datei“) auf und wählen Sie unter „Eigenes“ das Format „DIN A2 quer“. Möchten Sie den Plan im Maßstab 1:100 ausdrucken, wählen Sie ein größeres Papierformat. Platzieren Sie Ihren Ansichtsbereich auf dem Layoutplan mit dem Aktivieren-Werkzeug.

3 Layout beschriften („Text“): Wählen Sie das Textwerkzeug (Werkzeuggruppe „Konstruktion“). Klicken Sie an eine Stelle auf dem Layout, an der Sie eine Beschriftung einsetzen wollen. Der Cursor beginnt zu blinken und Sie können mit der Texteingabe beginnen.



Zeilen können Sie, wie aus Textbearbeitungsprogrammen bekannt, mit der Zeilenschaltung wechseln. Im Textfenster ist es auch möglich, Tabulatoren zu setzen, durch die Sie mit der Tabulatortaste durchspringen. Das Textfeld verlassen Sie durch Drücken der Escape-Taste (ESC).

4 Text bearbeiten: Klicken Sie mit einem Doppelklick auf ein Textfeld. Sie können dann jedes einzelne Wort wie beim Anlegen bearbeiten. Aktivieren Sie ein Textfeld mit einem einfachen Mausklick, können Sie über die Informationspalette Schriftart, -größe und -stil (fett, kursiv u.a.) für den gesamten Text bestimmen oder einen Drehwinkel angeben.



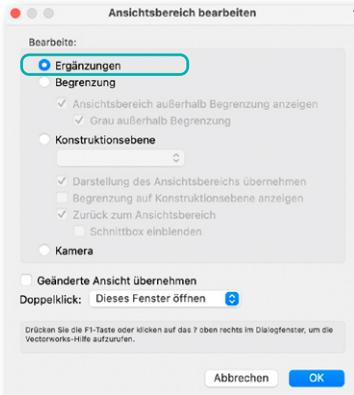
Die Hintergrundfarbe eines Textfeldes stellen Sie in der Attributepalette über die Füllfarbe ein, die Farbe des Textes über die Stifffarbe.

Alternativ können Sie vordefinierte Textformatierungen anwenden. Eine eigene Textformatierung erstellen Sie im Menü „Text“. Diese gespeicherten Textformatierungen können Sie auch über die Informationspalette nachträglich einem Text zuweisen.

5 Text im Ergänzungsbereich einsetzen: Im Ergänzungsbereich können Sie Text oder eine Bemaßung einsetzen, der nur in diesem Ansichtsbereich abgelegt ist. Beim Einsetzen wird die Textgröße auf den Maßstab angepasst.



7 | VOM ENTWURF ZUM WERKPLAN



Klicken Sie mit einem Doppelklick auf den angelegten Ansichtsbereich. Im Dialog „Ansichtsbereich bearbeiten“ wählen Sie „Ergänzungen“. Mit „OK“ wird der Ergänzungsbereich geöffnet.

Hier können Sie mit allen Werkzeugen arbeiten. Beschriften Sie beispielsweise Ihren Plan mit dem Textwerkzeug.

Tipp: Mit dem Werkzeug Beschriftung (Werkzeuggruppe Bemaßung/Beschriftung) werden Beschriftungen mit Leitlinien erstellt. In diesem Werkzeug sind auch bereits Beschriftungen hinterlegt, die Sie individuell bearbeiten und ergänzen können.



6 Plankopf einfügen: Wählen Sie das Werkzeug „Plankopf“ aus der Werkzeuggruppe Bemaßung/Beschriftung. Fügen Sie den Plankopf „Plankopf-Stil Entwurf_A2“ in Ihren Ansichtsbereich ein. Über die Informationspalette können Sie die Einstellungen zum Plankopf ändern.



7 Plan drucken/PDF exportieren: Im Menü „Datei“ aktivieren Sie den Befehl „Drucken“. Wählen Sie Ihren Drucker aus und bestätigen Sie die Eingabe mit „OK“. Sie benötigen für diesen Plan einen Plotter, der DIN A2 drucken kann.

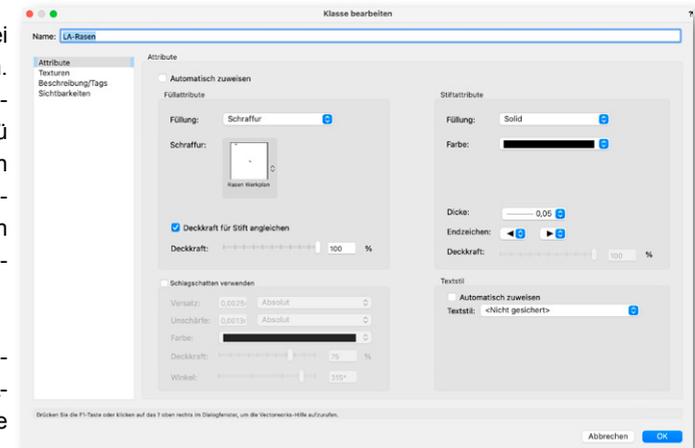
Alternativ können Sie den Plan mit dem Befehl „Export PDF“ (Menü „Datei“ → „Export“) als PDF exportieren. Sie brauchen nur den Speicherpfad festzulegen. Das PDF wird mit dem PDF-Standardprogramm geöffnet.

Tipp: Mit dem Befehl „Publizieren“ (Menü Datei) können Sie die Ausgabe in unterschiedliche Formate automatisch steuern.



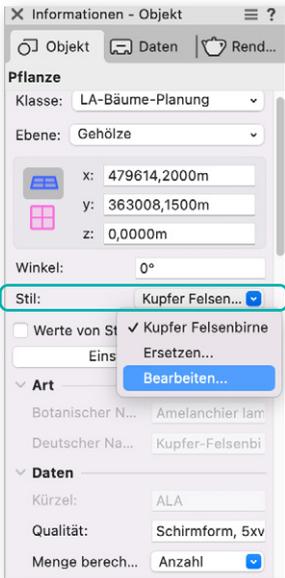
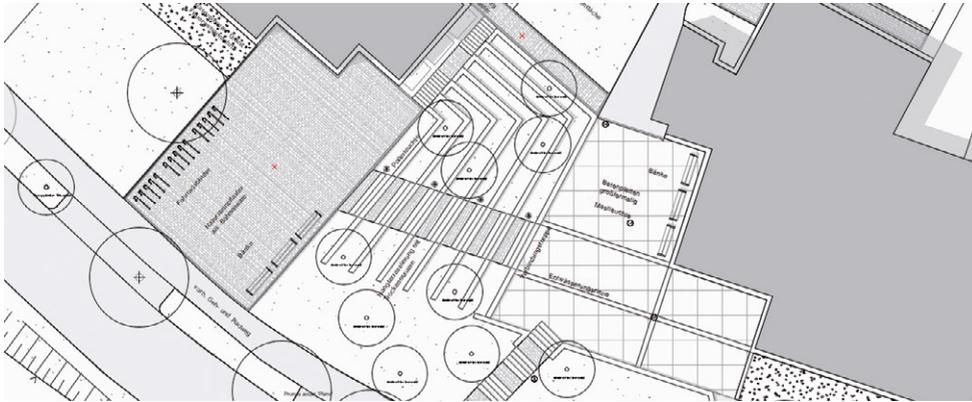
Aus dem Entwurfsplan wird jetzt der Werkplan entwickelt. Dieser muss grafisch angepasst und optimiert werden. Dafür wird die Entwurfsdatei unter einem neuen Namen abgespeichert, um den Entwurfsstand zu sichern.

1 Öffnen Sie die Datei „07_Entwurf-zu-Werkplan.vwx“. Im Fenster „Organisation“ über das Menü „Extras“ wählen Sie den Reiter „Klassen“. Hier können den einzelnen Klassen automatisch Attribute zugewiesen werden.



Machen Sie einen Doppelklick auf die Klasse „LA-Rasen“ und wählen Sie unter „Füllattribute“ den Füllungstyp „Schraffur“ aus und aktivieren Sie die Schraffur „Rasen Werkplan“. Bestätigen Sie die Frage, ob allen Objekten die Attribute zugewiesen werden sollen, mit „Ja für alle“. Gehen Sie für die Klassen „LA-Schotterrassen“, „LA-Belag-Betonplatten“ und „LA-Natursteinpflaster“ genauso vor.

Tipp: Die „Automatische Zuweisung“ von grafischen Attributen kann in jedem Planungsstand zum Einsatz kommen. Legen Sie z. B. ein Klassenset mit vordefinierten Füll- und Stiftattributen für Ihre Entwurfs- und Werkplanung an. Über den Ebenen-Klassenmanager können Sie dann schnell und automatisiert die Darstellung anpassen. Mit diesen Klassensets stellen Sie zusätzlich eine festgelegte Bürografik fest. Auch neue Mitarbeiter finden sich damit dann sehr schnell zurecht.



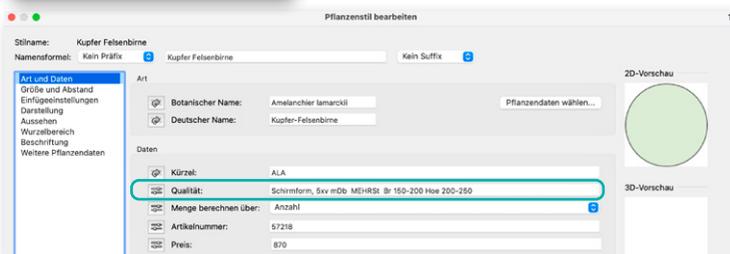
Das Pflanzenwerkzeug haben Sie bereits für den Entwurf kennengelernt. In diesem Schritt legen Sie die Qualität und die Beschriftung der Pflanzen endgültig fest und wählen eine Werkplandarstellung. Mit Legenden und Massenlisten werten Sie die Zeichnung aus.

1 Pflanze einstellen: Öffnen Sie die Datei „08_Werkplan-Pflanzplanung Legenden und Massenlisten.wvx“. Aktivieren Sie eine Felsenbirne und klicken Sie in der Informationspalette unter „Stil“ auf „Bearbeiten“. Das öffnet den Bearbeitungs-Dialog der Pflanze.

Qualität anpassen: Die Qualität passen Sie im Pflanzenkatalog an. Die Kategorie „Art und Daten“ ist aktiviert. Klicken Sie auf „Pflanzendaten wählen“.

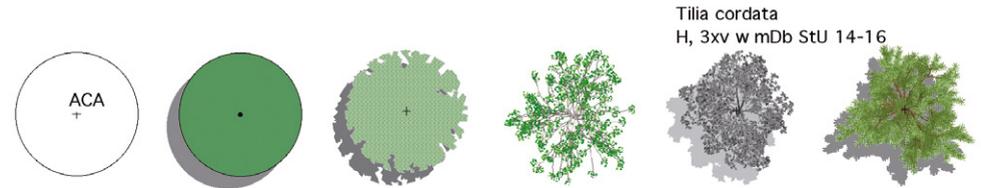
Wechseln Sie zum Pflanzenkatalog „Bruns - Laubgehölze A-E“ und dann im Pflanzenkatalog in den Filter. Legen Sie hier Auswahlkriterien wie den Botanischen Namen „Amelanchier lamarckii“ und die

Qualität an. Mit der Filteroption „vorhandener Wert“ wählen Sie als Qualität z. B. Schirmform, 5xv mDb MEHRSt Br 150-200 Hoe 200-250. Der gefundene



Baum wird Ihnen nun in der Tabelle unterhalb des Filters angezeigt. Klicken Sie auf diesen Baum und bestätigen Sie mit „OK“, wodurch die Pflanzendaten in die Felder und den Pflanzenstil übernommen werden.

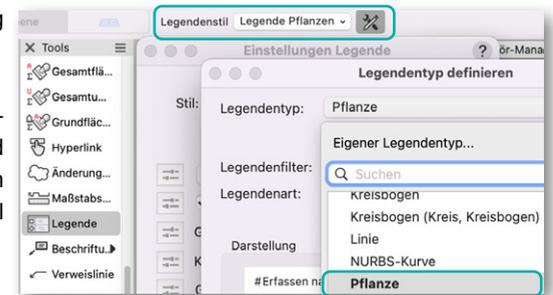
Beschriftung einstellen: Die Beschriftung kann entweder über die Pflanzendefinition in der Kategorie „Beschriftung“ für alle gleichartigen Pflanzen eingestellt werden oder in der Informationspalette individuell für die aktivierten Pflanzen. Aktivieren Sie eine Pflanze. In der Informationspalette stellen Sie die Beschriftung auf „Rechts“. Wählen Sie aus der Liste unter Zeile 1 die Beschriftungsoption „Kürzel“. Für individuelle Beschriftungen



können Sie auf den Eintrag „Beschriftung anpassen“ klicken.

2 Legende anlegen (Legende): Aktivieren Sie die Layoutebene „Werkplan“ und die Klasse „LA-Legenden“. Wählen Sie im Zubehöerauswahlmenü den Legendenstil „Legende Pflanzen“ mit Doppelklick.

Ziehen Sie einen Bereich auf dem Layoutplan auf. Über die Informationspalette können Sie den Stil bearbeiten oder die Zellsichtbarkeit oder Anordnung ändern.



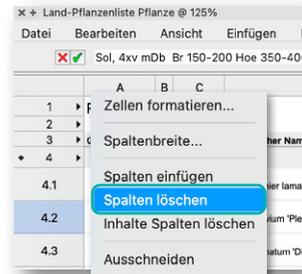
3 Pflanzenliste anlegen („Tabelle aus Vorgabe“): Die Pflanzenliste wird zur Mengenermittlung oder als alternative Legende verwendet. Die verwendete Tabelle kann exportiert werden. Rufen Sie den Befehl „Tabelle anlegen“ (Menü „Extras“) auf. Im Einblendmenü wählen Sie den Eintrag „Land-Pflanzenliste Pflanze“ und bestätigen mit „OK“.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	PFLANZENLISTE									
2										
3	Grafik	Kürzel	Bot. Name	DL Name	Qualität	Stk.	E-Preis	G-Preis		
4		0	β		3	17	3885	17110		
4.1		APDI	Acer palmatum 'Dissectum'	Grünblättriger Schitz-Ahorn	Sol, 6xv Ew mDb Br 150-175	2	2220	4440		
4.2		PAPL	Prunus avium 'Plena'	Gefülltblühende Vogelkirsche	Sol, 4xv mDb Br 150-200 Hoe 350-400	4	775	3100		
4.3		ALA	Amelanchier lamarckii	Kupfer-Felsenbirne	Schirmform, 5xv mDb MEHRSt Br 150-200	11	870	9570		
5									Summe	17.110,00

9 | WERKPLAN – HÖHENPLANUNG

Die Stückliste wird automatisch im Bearbeiten-Modus der Tabelle geöffnet.

4 Tabelle bearbeiten: Alle Tabellen können Sie ähnlich bearbeiten, wie Sie es von Tabellenkalkulationsprogrammen kennen. Passen Sie beispielsweise mit der Maus die Spaltenbreite an oder markieren Sie die Spalte „E“ und öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste. Verwenden Sie den Befehl „Löschen“, um die Spalte aus der Tabelle zu entfernen.



Nach dem Schließen der Tabelle wird sie im Zubehör-Manager im Bereich „Tabellen“ abgelegt. Per „Drag and Drop“ können Sie die Tabelle auf der Konstruktions- oder Layoutebene absetzen.

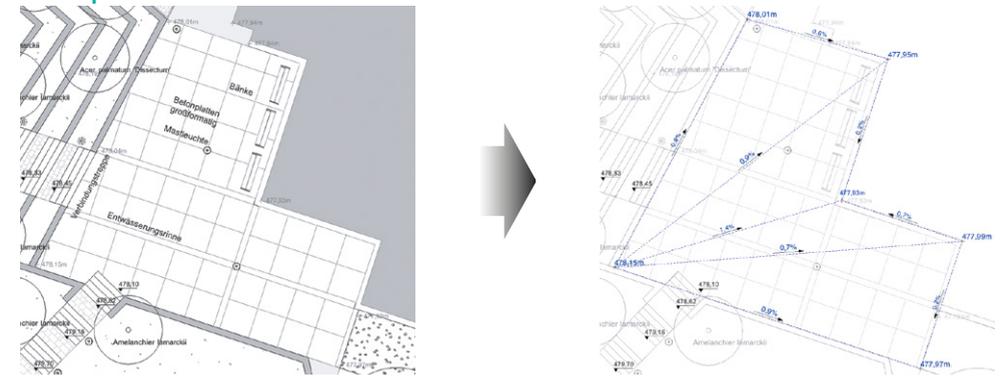
5 Mengenermittlung: Sie können auch eigene Tabellen anlegen, die die Zeichnungsinformationen abfragen, um beispielsweise eine Mengenermittlung zu erzeugen. Wir haben eine solche Tabelle vorbereitet, die im Zubehör-Manager liegt. Ziehen Sie sie in die Layoutebene.

Die Tabelle listet alle Flächen der gezeichneten Objekte auf. Die Tabellenkalkulation berechnet das Volumen der Tragschichten. Die Klassennamen der Vectorworks-Datei entsprechen dabei den Positionsnamen in der Tabelle.

Mengenermittlung (Auszug)			
Position	Teilflächen	Menge in qm	
LA-Belag-Asphalt	6	1284,51	
LA-Belag-Betonpflaster	12	38,95	
LA-Belag-Betonplatten	5	250,13	
LA-Belag-Natursteinpflaster	3	357,96	
LA-Rasen	32	2160,20	
LA-Schotterrasen	4	357,58	
LA-Treppen	58	59,05	
Abzüglich Einfassung	3	23,04	
Summe		4485,339	
Schottertragschicht (35cm)		Menge in cbm	
LA-Belag-Asphalt		449,58	
LA-Belag-Betonpflaster		13,63	
LA-Belag-Betonplatten		87,55	
LA-Belag-Natursteinpflaster		125,29	
Abzüglich Einfassung		8,06	
Summe		653,003	

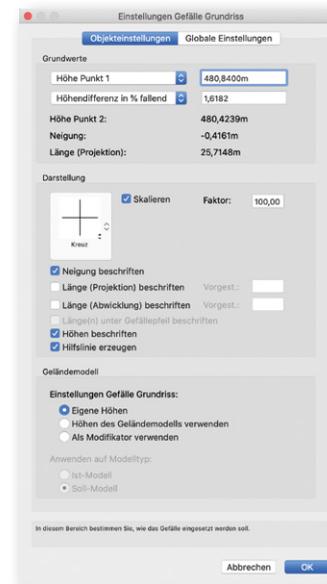
Eine selbsterstellte Tabelle kann in einer Bürovorgabebezeichnung gespeichert werden. Damit ist sie immer wieder abrufbar.

Tipp: Legenden und Tabellen sind dynamisch und können aktualisiert werden. Eine eingefügte Tabelle aktualisieren Sie über das Kontextmenü. Eine Legende aktualisieren Sie, in dem Sie die Einstellungen mit einem Doppelklick öffnen und wieder schließen.



In jeder Werkplanung muss eine detaillierte Höhenplanung erstellt werden. In diesem Schritt planen Sie mit Hilfe des Werkzeugs „Gefälle Grundriss“ eine Höhenplanung. Automatisch werden dabei die Planungshöhen und Gefälle berechnet. Wenn Ihnen 3D Höhenpunkte vorliegen, können Sie diese für die Planung verwenden. Mit Hilfe einer Prüffunktion können zu steile oder zu flache Bereiche eingefärbt oder aktiviert werden. Mit dem Datenstempel planen und beschriften Sie die Podesthöhen an den Treppen.

1 Höhenplanung einsetzen: Öffnen Sie die Datei „09_Werkplan-Hoehenplanung.vwx“. Die Höhenplanung des oberen Platzes ist bereits eingetragen. Sie erstellen jetzt die weiteren Höhenplanungen. Orientieren Sie sich bei den Punkten an den bereits vorhandenen Höhen.



Aktivieren Sie das Werkzeug „Gefälle Grundriss“ (Werkzeuggruppe „Bemaßung/Beschriftung“). Mit dem ersten Klick in die Zeichnung definieren Sie die Lage des ersten Höhenpunktes (Punkt 1), mit dem zweiten Klick legen Sie den zweiten Höhenpunkt (Punkt 2) fest.



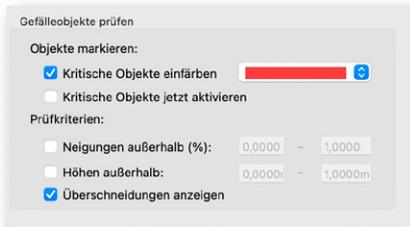
Das Dialogfenster „Einstellungen Gefälle Grundriss“ öffnet sich automatisch. Im Bereich „Grundwerte“ legen Sie die absoluten Höhen oder auch die Gefälle in Prozent fest. In den Auswahllistenfeldern können Sie die Art der Eingabe umstellen.

Mit „OK“ wird das Gefälleobjekt angelegt. Startet der nächste direkt auf einer bestehenden Bemaßung, wird automatisch die Höhe übernommen.

Tipp: Sie können auch eine gemittelte Höhe von der Bemaßung abgreifen, wenn Sie auf eine Stelle der Maßlinie klicken. Die berechnete Höhe wird dann in die neue Bemaßung übernommen.

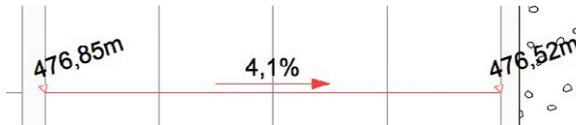


2 Prüfkriterien eingeben: Wechseln Sie in die „Globalen Einstellungen“. Hier stellen Sie die Darstellungsattribute und Prüfkriterien (Bereich „Gefälleobjekte prüfen“) ein. Setzen Sie einen Haken bei „Kritische Objekte einfärben“.



Damit werden die Prüfkriterien aktiviert. Tragen Sie hier die minimale und die maximale Neigung ein. Alle Objekte außerhalb dieser Werte werden in der Zeichnung rot eingefärbt. Damit haben Sie einen sehr schnellen Überblick, ob die Höhenplanung Ihren Vorgaben entspricht.

Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis Sie das Gefälle des kompletten unteren Platzes berechnet haben.



Tipp: Mit dem Werkzeug „Gefälle Grundriss“ können Sie auch Höhen vom Geländemodell abgreifen und auswerten. Oder nutzen Sie die geplanten Höhen, um ein Geländemodell zu modifizieren.

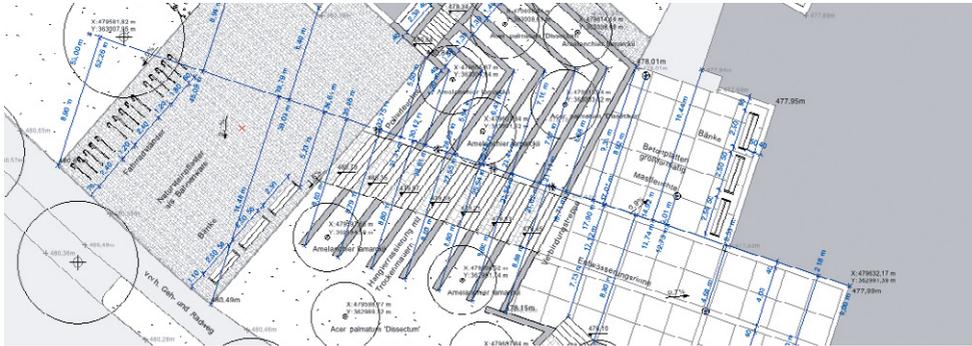
3 Höhenplanung („Datenstempel“): Mit dem Datenstempel aus der Werkzeuggruppe „Bemaßung/Beschriftung“ tragen Sie Höhenbeschriftungen an der Treppe ein. Wählen Sie aus dem Listenfeld in der Methodenzeile den Datenstempel „Datenstempel Beschriftung Höhenpunkt“.



Tipp: Das Werkzeug „Datenstempel“ bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Neben automatisierten Beschriftungen kann die Zeichnung zusätzlich ausgewertet und Daten in eine Datenbank geschrieben werden. Beim Import von Vermessungspunkten können frei wählbare Symbole als Punktdarstellung verwendet werden.

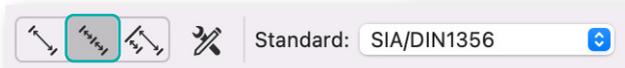


10 | WERKPLAN – BEMASSUNG UND KOORDINATEN



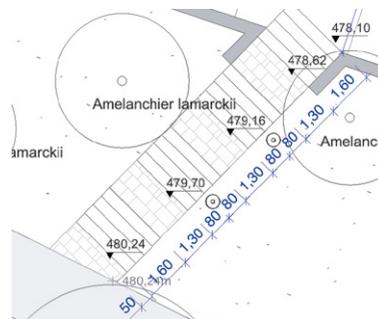
Für die Werkplanung stehen Ihnen eine Vielzahl von Bemaßungsfunktionen zur Verfügung. In diesem Schritt lernen Sie die Wichtigsten davon kennen. Alle Bemaßungswerkzeuge befinden sich in der Werkzeuggruppe „Bemaßung/Beschriftung“. Das Intelligente Objekt „Vermesserpunkt“ befindet sich in der Werkzeuggruppe „Landschaft“.

1 Kettenbemaßung („Bemaßung, diagonal“): Öffnen Sie die Datei „10_Werkplan-Bemassung.vwx“. Legen Sie zuerst eine neue Konstruktionsebene mit dem Namen „WP-Bemassung“ an. Beginnen Sie mit der Bemaßung der Verbindungstreppe und der Podeste im Süden. Wählen Sie die zweite Methode und stellen Sie den Bemaßungsstandard auf „SIA“.



1. Mausklick → Startpunkt Messung
2. Mausklick → Endpunkt erste Messung
3. Mausklick → Abstand der Maßtexte
4. Folgende Mausklicks → Endpunkte der weiteren Messungen
5. Doppelklick → beendet die Bemaßung

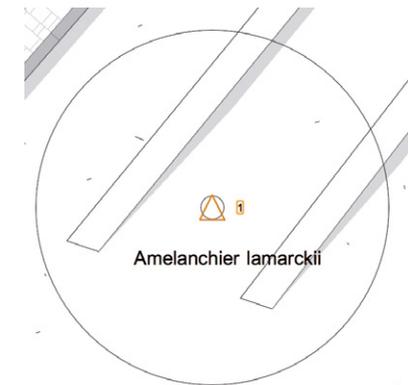
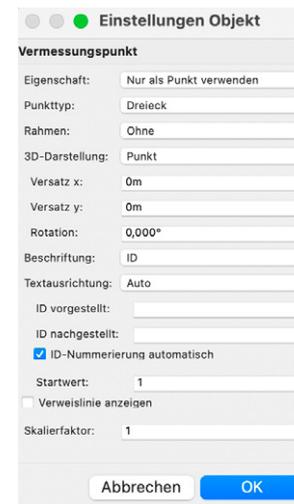
Vermaßen Sie auf die gleiche Weise die Treppe an den Mauern.



Die Größe der Schrift passen Sie über das Menü „Text“ → „Schriftgröße“ an.

Tipp: Sie können die Schrift auch mit einer Textformatierung im Bemaßungsstandard festlegen.

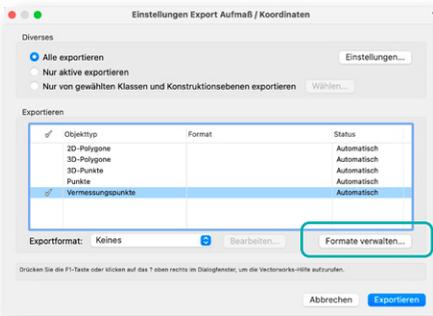
2 Koordinaten abstecken („Vermessungspunkt“): Im vorherigen Schritt haben Sie mit dem Datenstempel bereits eine Möglichkeit der Punktbeschriftung kennengelernt. Jetzt stecken Sie Koordinaten der neu zu pflanzenden Bäume ab, damit diese später genau eingemessen werden können. Öffnen Sie die Einstellungen in der „Methodenzeile“ des „Vermessungspunktes“. Stellen Sie alle Einstellungen wie im nebenstehenden Bild ein.



Im nächsten Schritt exportieren Sie dann die Punkte als Absteckung für eine Aufmaßstation.

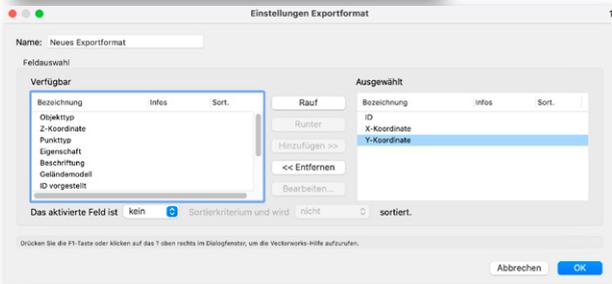
11 | DATENAUSTAUSCH – IMPORT UND EXPORT

Im folgenden Schritt lernen Sie die umfangreichen Möglichkeiten des Datenaustausches mit Vectorworks kennen.

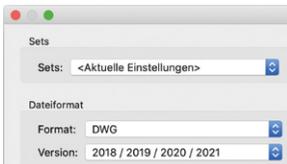


1 Absteckung exportieren („Export Aufmaß / Koordinaten“): Öffnen Sie die Datei „11_Vermesserdaten_exportieren.vwx“. Rufen Sie den Befehl „Export Aufmaß / Koordinaten“ (Menü „Datei“) auf. Setzen Sie einen Haken vor „Vermessungspunkte“ und klicken Sie auf „Formate verwalten“ und „Neu“, um ein neues Exportformat einzustellen.

Tragen Sie einen Namen für das Exportformat ein. Klicken Sie nacheinander mit einem Doppelklick auf die Einträge „ID“, „X-Koordinate“ und „Y-Koordinate“. Bestätigen Sie die Eingabe und klicken Sie auf „Exportieren“. Wählen Sie den Speicherort aus. Die Textdatei ist jetzt erstellt und kann in eine Aufmaßstation eingelesen werden.



Im Folgenden stellen wir Ihnen einige weitere Schnittstellen vor:

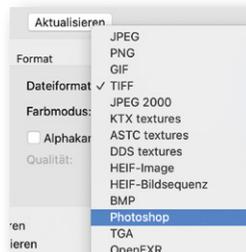


DXF- und DWG-Schnittstelle

Das DXF/DWG-Format ist ein weltweites Standardformat. Damit können Zeichnungen zwischen verschiedenen Programmen ausgetauscht werden. Den Import haben Sie schon zu Beginn des Tutorials mit Vermesserdaten durchgespielt. Selbstverständlich können Sie auch Ihren Plan im DXF/DWG Format exportieren – dabei ermöglicht die stets aktuelle Version den Austausch der Dateiinhalte in beide Richtungen. Schriften, grafische Attribute sowie Bilder bleiben dabei erhalten.

Datenaustausch mit Bildbearbeitungs- und Grafikprogrammen

Datenaustausch mit Bildbearbeitungs- und Grafikprogrammen (JPEG, PSD, TIFF u.a.) können direkt oder als Referenz in Ihre Vectorworks-Dokumente mit eingebunden werden. Für die Weiterbearbeitung in Grafikprogrammen (z. B. Photoshop, Gimp)



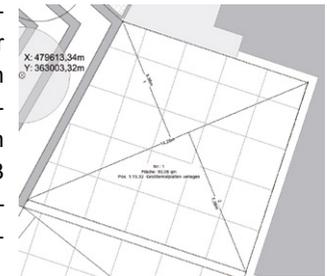
stehen Ihnen die gleichen Formate für den Export zur Verfügung. Für die Bearbeitung von GIS-Daten lassen sich Bilder auch georeferenziert im- und exportieren.

PDF-Schnittstelle

Über die PDF-Schnittstelle können in Vectorworks PDF-Dokumente importiert und exportiert werden. Enthält die importierte PDF-Datei vektorielle Informationen (Flächen), kann in Vectorworks mit den Vektoren weitergearbeitet werden. Sämtliche Punkte der PDF-Datei werden vom „Intelligenten Zeiger“ als Fangpunkte erkannt und können beim Zeichnen mit eingebunden werden. Zusätzlich steht der 3D-PDF Export zur Verfügung. Damit lassen sich alle 3D-Objekte aus dem Vectorworks exportieren. Sie lassen sich dann mit Bluebeam Revu oder Adobe Reader anschauen.

Datenaustausch mit Ausschreibungsprogrammen

Tabellen können über den Befehl „Export Tabelle“ (Menü „Datei“) als Datei im Textformat exportiert werden (z. B. Tabulator getrennt). Diese können in der Regel direkt über Schnittstellen der Ausschreibungsprogramme eingelesen werden. Mit Vectorworks Landschaft können auch prüfbare Mengennachweise in grafischer Form (Aufmaß- und Abrechnungspläne) nach der REB erstellt werden. Diese basieren auf einem importierten GAEB-Leistungsverzeichniss und ermöglichen eine exakte und nachvollziehbare Abrechnung mit Regelkörpern oder nach Gauß-Elling.



IFC und BIM

In der Architektur werden immer mehr Gebäude in einem BIM (Building Information Modelling) Prozess geplant. Objekt und Sachinformationen werden dabei in eine herstellerunabhängige IFC-Datei geschrieben, die andere am Bau Beteiligte wieder einlesen können. Auch Landschaftsarchitekten sind an solchen großen Bauvorhaben beteiligt. Mit Vectorworks Landschaft können Sie Ihre Planungen auch als IFC-Datei ausgeben und den BIM Prozess unterstützen. Die Planungen müssen dafür als 3D-Objekte angelegt sein.

GIS Daten

Für den Datenaustausch können Sie Shape Dateien im- und exportieren. Für die Übergabe von Bauleitplanungen steht Ihnen die XPlan Schnittstelle zur Verfügung.

WERKZEUGE UND ARBEITSWEISEN

In diesem Kapitel lernen Sie die wichtigsten Elemente der Benutzeroberfläche und wichtigsten Arbeitsweisen von Vectorworks in aller Kürze kennen.



Die Elemente der Benutzeroberfläche

In den **Menüs** sind die **Befehle** untergebracht. Mit den über hundert Befehlen in Vectorworks werden in der Regel Aktionen und Veränderungen mit den bestehenden aktivierten Objekten durchgeführt. Seltener werden mit Befehlen neue Objekte angelegt.

Paletten, die über das Menü „Fenster“ aufgerufen werden können, beinhalten **Werkzeuge** oder stellen Funktionen zur Verfügung. Werkzeuge aktiviert man mit einem Klick darauf. Sie können damit neue Objekte zeichnen oder bestehende Objekte oder den Plan bearbeiten.

Tipp zur Arbeitsumgebung:

Sie können allen Werkzeugen und Befehlen eigene **Tastenkürzel** zuweisen mit dem Befehl „Arbeitsumgebung anpassen“ (Menü „Extras“ → „Arbeitsumgebung“).



Hinweis: Das Aussehen der Paletten kann je nach gewählter Arbeitsumgebung (Menü „Extras“ → „Arbeitsumgebung“) abweichen.

Die **Multifunktionsleiste** befindet sich unmittelbar unter dem Titelbalken mit dem Dokumentnamen. Sie enthält zahlreiche Funktionen, mit denen die Ansicht des Plans geändert werden kann. So lassen sich z. B. mit ihr Klassen, Ebenen, Ansichten und Darstellungsarten aufrufen und bearbeiten, Sie können zoomen, den Plan drehen oder den Maßstab einstellen.



Unmittelbar unter der Multifunktionsleiste befindet sich die **Methodenzeile**. Bei den meisten Werkzeugen werden hier mehrere Symbole angezeigt, die unterschiedliche Methoden zur Verfügung stellen, wie das Werkzeug benutzt werden kann. So lässt sich z. B. ein Rechteck über eine Diagonale, von seinem Mittelpunkt oder einer Seitenmitte aus oder als gedrehtes Rechteck zeichnen. Der Name des gerade aktiven Werkzeugs wird dazu unten links in der Statuszeile angezeigt und ggf. auch eine kurze Anleitung.

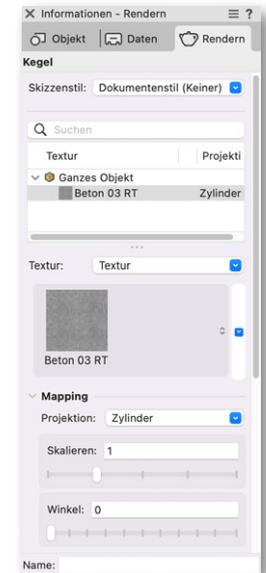


Rechteck 4 Definiert durch Diagonale. Setzen Sie den ersten Eckpunkt des Rechtecks.

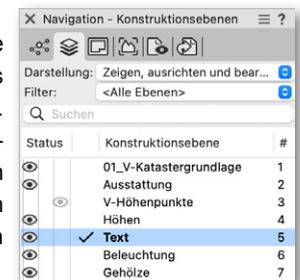
Wichtig: Zusätzliche Einstellungsmöglichkeiten können bei verschiedenen Werkzeugen über das Symbol  aufgerufen werden.

Mit der **Informationspalette** ist es ganz einfach, Objekte zu verändern, nachdem sie gezeichnet wurden. Aktivieren Sie ein oder mehrere Objekte und geben Sie die gewünschten Maße, eine neue Position oder andere Einstellungen ein. Die angezeigten Felder variieren je nach Objekttyp. Bei einem Kreis ist z. B. die Einstellung „Radius“ zu finden, bei einer Pflanze die Darstellungsoptionen.

Über die Informationspalette können Objekte auch mit einer Datenbank verknüpft oder zur Visualisierung mit Texturen versehen werden. Die Informationspalette sollte stets in die Arbeitsoberfläche integriert sein. Sie kann über das Menü „Fenster“ → „Paletten“ → „Informationen“ geöffnet und geschlossen werden.



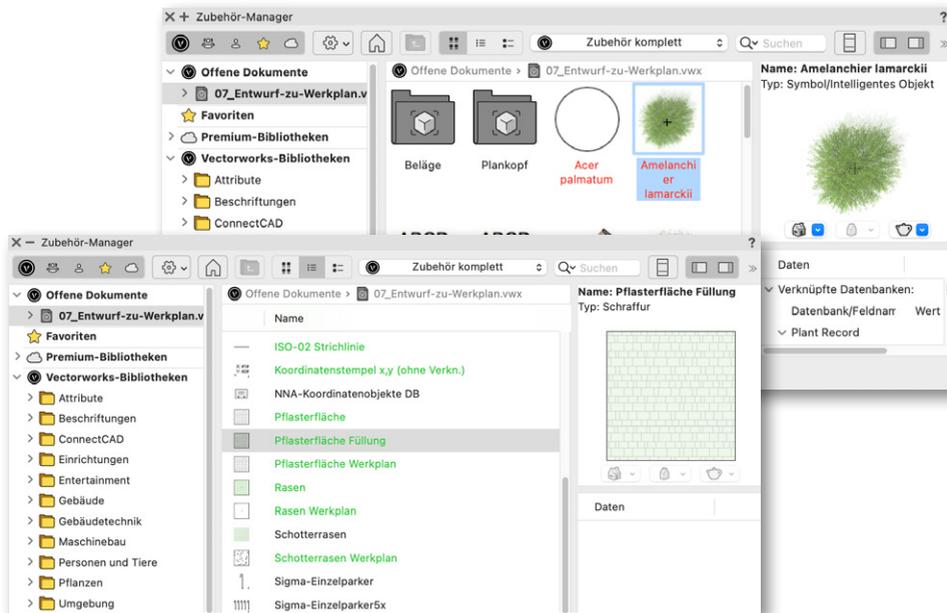
Über die **Navigationspalette** können Sie mit wenigen Klicks auf die Strukturelemente (siehe Abschnitt Planstruktur) eines Dokuments zugreifen und deren Einstellungen verändern. So lassen sich z. B. Ebenen und Klassen ausblenden, gesicherte Darstellungen aufrufen oder Referenzen auf andere Dokumente anlegen. Außerdem können Sie neue Ebenen, Klassen, Ansichtsbereiche, Darstellungen und Referenzen anlegen und bearbeiten, ohne dass Sie dafür durch Menüs und Untermenüs navigieren müssen.



Mit dem **Zubehör-Manager** werden das gesamte Zubehör aller Dokumente sowie die Programm-Bibliotheken verwaltet.

Dazu gehören:

- grafische Elemente (Bilder, Farbverläufe, Schraffuren, Mosaik, Textformatierungen, Texturen, Renderstile)
- mehrfach in einem Plan verwendete Objekte (Pflanzen und andere Symbole)
- mit der Zeichnung verknüpfte Datenbanken und Tabellen
- Service Select Bibliotheken

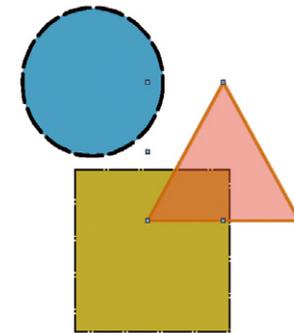
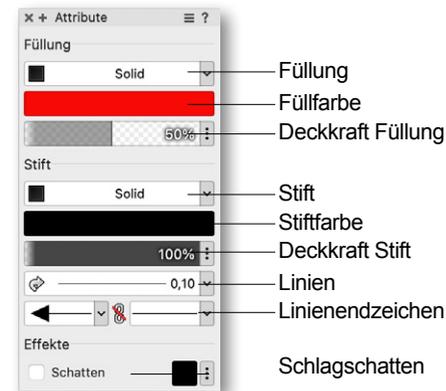


All diese Elemente können über den Zubehör-Manager angelegt, unter einem Namen gespeichert und anschließend per Mausklick beliebig oft im Plan verwendet werden. Vom Zubehör-Manager aus haben Sie auch Zugriff auf andere Dokumente, deren Zubehör Sie im aktuellen Dokument benötigen. Ein Symbol einer anderen Zeichnung ist so leicht zu importieren, indem Sie einfach dessen Vorschau mit der Maus aus dem Zubehör-Manager an die gewünschte Stelle Ihrer Zeichnung ziehen („Drag and Drop“). Damit ist es in die aktuelle Zeichnung eingesetzt.

Den Zubehör-Manager aktivieren Sie über das Menü „Fenster“ → „Paletten“.

Die **Attributpalette** stellt ein wichtiges Gestaltungswerkzeug in Vectorworks dar. Hier definiert man Farben und grafische Attribute von Objekten (die Füllung von Flächen, die Stiftfarbe, die Deckkraft sowie Liniendicken und Linienendzeichen, wie z. B. Pfeile u.ä.). Mit den Einstellungen, wie sie in der Abbildung zu sehen sind, würden also rot gefüllte Objekte mit einer schwarzen Kontur und einer Deckkraft von 50% gezeichnet, deren Liniendicke 0,10 mm beträgt.

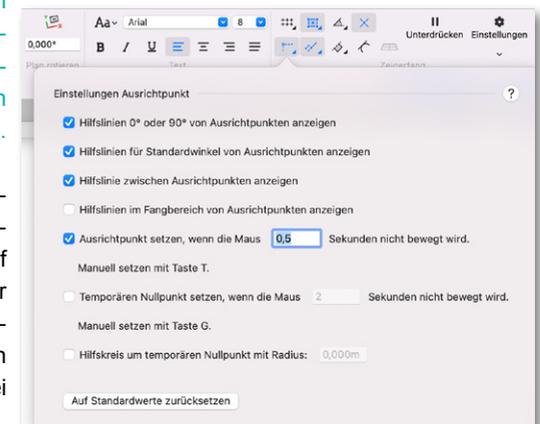
Besonders vielfältig kann die Füllung von Flächen gestaltet werden. Die Attributpalette stellt hierfür nicht nur Farben, Muster und Schraffuren zur Verfügung, sondern auch Farbverläufe, Füllungen aus beliebigen Bildern sowie Mosaik mit sich wiederholenden Mustern und Strukturen. Mit der Einstellung Schlagschatten werden schnell Objektschatten zugewiesen.



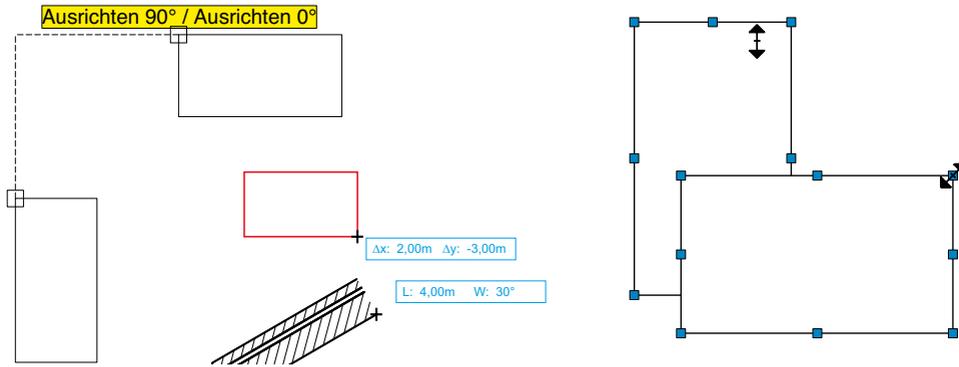
Hinweis I: Farbverläufe, Bildfüllungen und Mosaik müssen über den Zubehör-Manager angelegt werden, bevor sie in der Attributpalette zur Verfügung stehen.

Hinweis II: Ist kein Objekt aktiv, sind die in der Attributpalette vorgenommenen Einstellungen eine Grundeinstellung! Das bedeutet, dass alle Objekte, die im Folgenden gezeichnet werden, diese Attribute erhalten.

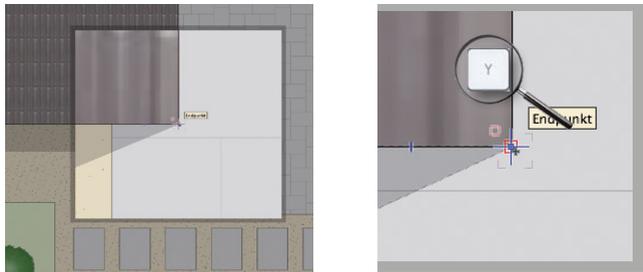
Die **Zeigerfang-Einstellungen** in der Multifunktionsleiste sind eine sehr wichtige Konstruktionshilfe, denn hier legen Sie fest, auf welche Punkte des Zeichnungsinhalts der Mauszeiger reagieren soll. Das automatische Einblenden von Hilfslinien steuern Sie hier ebenso wie das Ausrichten an frei definierbaren Rastern.



Der **Intelligente Zeiger** verändert sich optisch während des Zeichnens, z. B. wenn er sich über einer gefüllten Fläche, einer Kante oder einem Punkt befindet. Direkt am Mauszeiger werden ständig Informationen eingeblendet, z. B. Koordinatenangaben, der relative Winkel zur vorherigen Strecke oder die Dimensionen des gerade zu zeichnenden Objekts. So haben Sie die wichtigsten Angaben immer im Blickfeld.

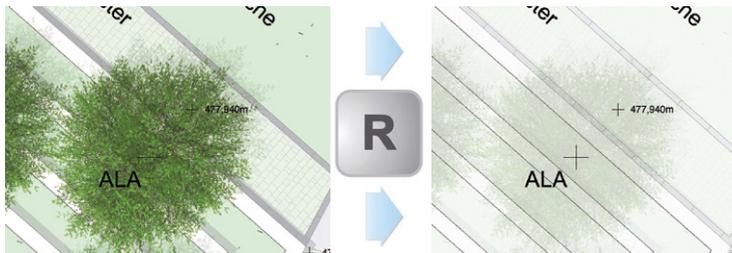


Mit der **Lupe** können Sie die Zeichnung an der Stelle, an der sich der Zeiger gerade befindet, durch Drücken der Taste „Y“ temporär vergrößern. Dadurch können Sie z. B. besser sehen, an welchem Punkt Sie ausrichten. Sobald Sie auf den gewünschten Punkt oder eine andere Stelle in der Zeichnung klicken, verschwindet die Vergrößerung und Sie können normal weiter zeichnen.



sehen, an welchem Punkt Sie ausrichten. Sobald Sie auf den gewünschten Punkt oder eine andere Stelle in der Zeichnung klicken, verschwindet die Vergrößerung und Sie können normal weiter zeichnen.

Den Durchblick behalten mit dem **Röntgenblick**. Sie möchten ein Objekt aktivieren, das von einem anderen verdeckt wird? Drücken Sie einfach die R-Taste für den Röntgenblick: Alles wird halbdurchsichtig und Sie können auch alle verdeckten Objekte aktivieren, verschieben etc.

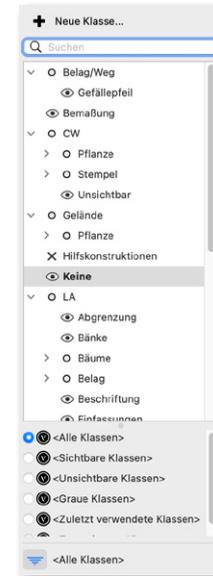


Planstruktur

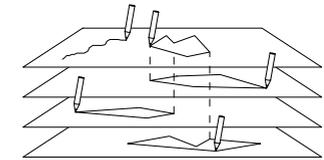
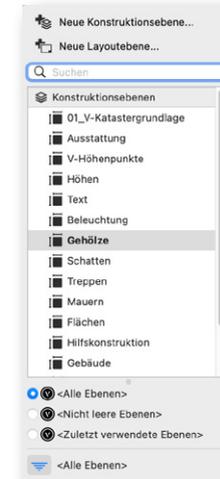
Wenn Sie in Vectorworks ein Objekt zeichnen, wird dieses automatisch auf einer **Ebene** und in einer **Klasse** abgelegt. Aus diesem Grund existieren in jedem neuen Dokument, das Sie in Vectorworks anlegen, bereits eine „Konstruktionsebene-1“, und zwei Klassen, benannt mit „Keine“ und „Bemaßung“. Diese beiden Systeme dienen dazu, Planinhalte zu benennen, zu strukturieren und zu organisieren.

Eine Konstruktionsebene gliedert die Zeichnung in die verschiedenen Arbeitsbereiche. Typische Konstruktionsebenen sind z. B. „Pflanzen“, „Pflanzen Bestand“ und „Beläge“. Klassen dagegen geben eine detaillierte Auskunft über das Objekt wie z. B. die Art oder das Material. Typische Klassen sind „Belag-Kiesfläche“, „Belag-Naturstein“ oder „Teich“.

Klassen:



Ebenen:



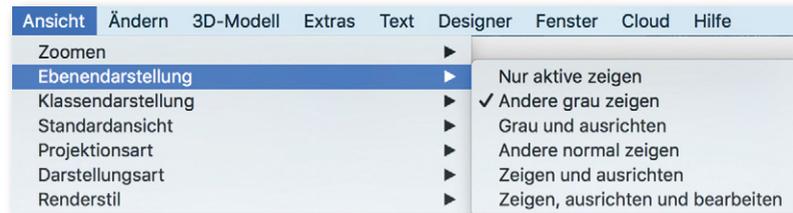
Klassen und Konstruktionsebenen lassen sich in beliebiger Kombination ein- und ausblenden und sorgen so im Plan für Übersichtlichkeit. Sie können z. B. mit nur einem Klick ebenenübergreifend alle Angaben zur Bepflanzung sichtbar machen oder alle Informationen für die Mengenermittlung abrufen. Unsichtbar geschaltete Ebenen oder Klassen können beim DXF-/DWG-Export ausgeschlossen werden.

Wenn Sie in Vectorworks ein neues Element zeichnen, wird dieses immer in der gerade aktiven Klasse und auf der aktiven Ebene abgelegt. Die gerade aktive Klasse und Ebene können in der Multifunktionsleiste abgelesen und auch geändert werden. Über die Informationspalette kann man aktivierte Objekte einer anderen Ebene oder Klasse zuweisen.



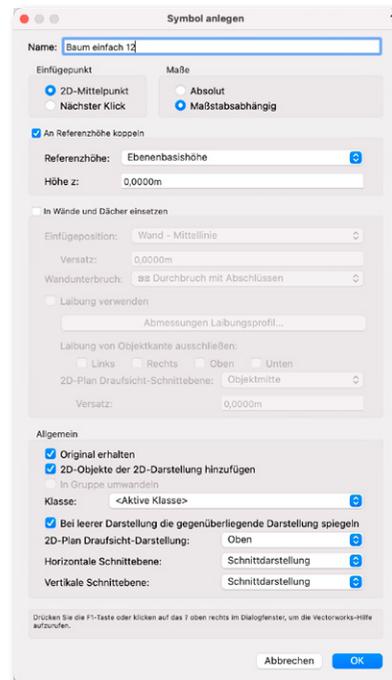
Ebenen und Klassen können sichtbar sein, unsichtbar oder grau (wenig sichtbar). Die generelle Sichtbarkeit einer Ebene/Klasse stellt man über deren Status im Fenster „Organisation“ (Menü „Extras“) ein. Wie sichtbare Ebenen in einer Kombination miteinander dargestellt werden sollen, steuern Sie über die Untermenüs „Ebenendarstellung“ und „Klassendarstellung“ im Menü „Ansicht“.

TIPP zur Klassendarstellung: Wir empfehlen wenig erfahrenen Vectorworks-Anwendern, die Klassendarstellung auf „Zeigen, ausrichten und bearbeiten“ zu belassen. Andernfalls werden Zeichnungsinhalte zwar angezeigt, es kann aber nicht auf sie zugegriffen werden.

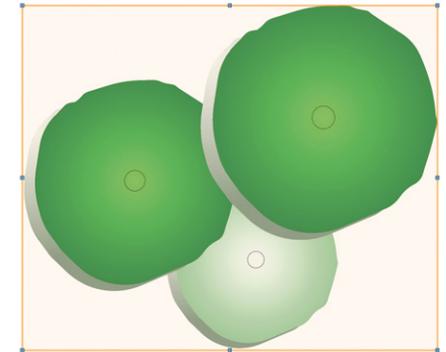


Eine der wichtigsten Funktionen von CAD-Programmen ist es, beliebige Objekte zusammen unter einem eigenen Namen abspeichern zu können. Sollen diese Objekte mehrfach in die Zeichnung eingesetzt werden, stellt Vectorworks dafür **Symbole** zur Verfügung. Typische Symbole sind z.B. Möbel, Bäume, Personen usw. Symbole gehören zum Zubehör und werden als Referenz in die Zeichnung eingesetzt. Die Symbolinstanzen benötigen im Vergleich zu normalen Objekten kaum Speicherplatz und können so einen Plan „schlank“ halten.

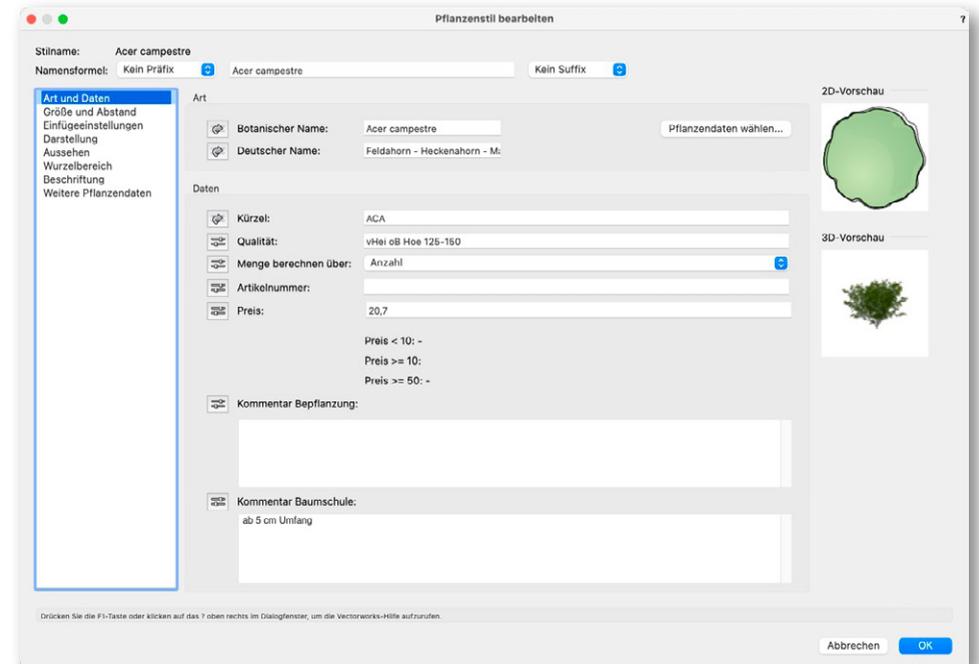
Haben Sie zum Beispiel einen Baum mit Krone, Stamm und Schatten gezeichnet, bietet es sich an, diesen als Symbol abzuspeichern. Aktivieren Sie dazu alle Objekte des Baums und wählen Sie den Befehl „Symbol anlegen“ (Menü „Ändern“). Benennen Sie das zukünftige Symbol. Unter diesem Namen erscheint der Baum im Zubehör-Manager. Von hier können Sie das Symbol einfach in die Zeichnung ziehen und platzieren.



Eine andere Möglichkeit, Objekte zusammenzufassen, ist das Bilden einer Gruppe (Menü „Ändern“ → „Gruppen“ → „Gruppieren“). Gruppierete Objekte können mit einem Klick aktiviert, bearbeitet oder verschoben werden.



Intelligente Objekte sind parametrisierbare Objekte, die über die Eingabe von Werten angelegt und über die Informationspalette jederzeit bearbeitet werden können. Dazu gehören z.B. Pflanzen, Belag/Weg oder Parkplatz. Als „intelligent“ werden diese Objekte deshalb bezeichnet, weil sie auf Änderungen reagieren: Bäume können sich beispielsweise unterschiedlichen Pflandarstellungen anpassen. Natürlich können Intelligente Objekte auch als Symbole abgespeichert werden, um all deren Vorteile zu nutzen.



WAS KANN VECTORWORKS NOCH?



Dreidimensional zeichnen

Bestehende 2D-Zeichnungen lassen sich einfach in einen 3D-Plan umwandeln. Es stehen ihnen hierzu Oberflächenmaterialien und 3D-Symbole für Pflanzen, Leuchten, Außenmobiliar usw. zur Verfügung. Mit den Darstellungsfunktionen von Vectorworks können Sie dann die Planung aus den verschiedensten Standpunkten prüfen und die Raumwirkung und Bepflanzung eindrucksvoll und überzeugend visualisieren.

Mit dem integrierten Modul Renderworks, das von Cineware by Maxon unterstützt wird, verfügen Sie über eine Rendersoftware, die eine Darstellung Ihrer Modelle in photorealistischer Qualität erlaubt.

Differenzierte Beleuchtungseinstellungen ermöglichen die naturgetreue Simulation von Licht- und Schattenverläufen, um z.B. die Verschattung von Sitzplätzen zu verdeutlichen. Aber auch die Platzbeleuchtung lässt sich mit Vectorworks eindrucksvoll simulieren.



Visualisierung



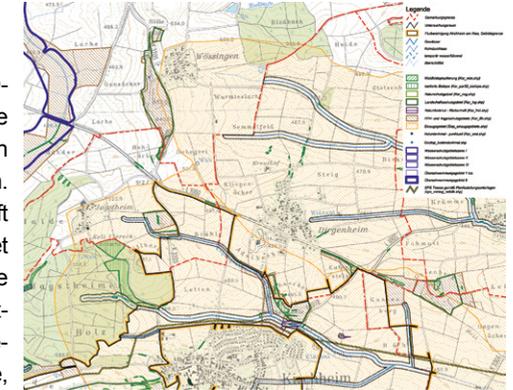
Ausgeführt

BIM für Landschaftsarchitekten

Building Information Modelling (BIM) ist eine Arbeitsweise, mit der Sie Ihren 3D-Freiflächenplan mit Informationen ergänzen. Damit können Sie Ihre Pläne im so genannten IFC-Format austauschen und sich an BIM-Projekten von Architekten oder Ingenieuren beteiligen. Vectorworks Landschaft ist eine CAD- und BIM-Lösung für Landschaftsarchitekten, die die Anforderungen des BIM-Arbeitsprozesses erfüllt.

Vom CAD zum CAD-GIS

Vectorworks ist mehr als ein reines CAD-Programm. Die Ergänzung um vielfältige GIS-Funktionen macht es zu einer attraktiven Lösung für die Bearbeitung von Geodaten. Erstellen Sie mit Vectorworks Landschaft Projekte, die als klassisches Arbeitsgebiet für GIS-Programme gelten, beispielsweise Landschaftspläne, Ökokonten, Gewässerentwicklungspläne, Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierungen, landschaftspflegerische Begleitpläne, Baumkataster oder Friedhofsverwaltung.

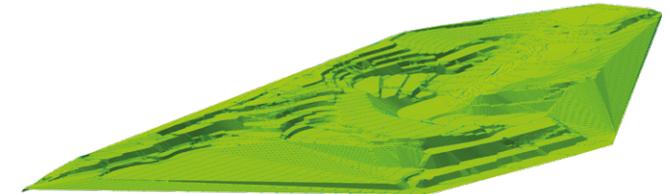


Planungsbüro Godts, Kirchheim am Ries

Vectorworks verfügt über Schnittstellen zu allen gängigen CAD- und GIS-Programmen. Die wichtigsten: Bild, PDF, DXF/DWG, Shape oder Datenbank. Zur Analyse und Auswertung von Planungen führen Sie damit in Vectorworks georeferenzierte Rasterdaten, Vektordaten und die dazugehörigen Sachdaten zusammen. Dank einer integrierten Datenbank und der Schnittstelle zu relationalen Datenbanken ermöglicht Vectorworks eine einfache und professionelle Verwaltung dieser Daten.

Digitales Geländemodell

Vectorworks Landschaft bietet Ihnen mit dem enthaltenen „Digitalen Geländemodell“ die Möglichkeit Geländebewegungen zu visualisieren und die dabei entstehenden Auf- und Abtragsmengen zu ermitteln. Ausgehend von den Vermessungsdaten können z.B. das Bestandsgelände und verschiedene Varianten des geplanten Geländes dargestellt und miteinander verglichen werden. Mit Geländeprofilen wird der Geländeverlauf anschaulich dargestellt und Geländeänderungen werden grafisch sichtbar gemacht. Diverse Analysefunktionen ermöglichen die grafische Auswertung der 3D-Daten, z.B. nach Neigungen, Wasserabfluss usw.



BILDER DES REALISIERTEN PROJEKTES

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising





AUTHORIZED DISTRIBUTOR

DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH

ComputerWorks GmbH
Schwarzwaldstraße 67
79539 Lörrach
Tel. +49 (0) 76 21 / 40 18 0
info@computerworks.de
www.computerworks.de

SCHWEIZ

ComputerWorks AG
Florenz-Strasse 1e
4142 Münchenstein
Tel. +41 (0) 61 337 30 00
info@computerworks.ch
www.computerworks.ch

Hersteller:



Vectorworks ist eine eingetragene Marke von Vectorworks, Inc.
Vectorworks, Inc. ist Teil der Nemetschek Group.

Systemanforderungen:

Für Windows und Mac OS.
www.computerworks.eu/vwsystemvoraussetzungen