

# XP

# drainage



SOFTWARE FÜR GENERALENTWÄSSERUNGSPLANUNG

# XP



## NACHHALTIGES ENTWÄSSERUNGSDESIGN

- Grüne Infrastruktur (WSSE/ nachhaltiges Entwässerungsmanagement)
- Bemessung und Design von Regenwasserbehandlungsanlagen
- Visualisierung und Bearbeitung von Plänen und Profilen
- Grafische und tabellarische Ausgabe

## ANALYSE VON AUFBEREITUNGSSTRUKTUREN

- 2D-Oberflächenabflussverhalten
- Niederschlag und Abfluss
- Abflussverhalten, Wasserstände und -mengen
- Interzeption, Verdunstung und Infiltration
- Abschwemmen und Beseitigung von Schmutzfracht

## REGENWASSERSTEUERUNGEN

- Regenwassernutzung
- Versickerungsmulden, Filtereinrichtungen und Rigolen
- Regengärten, Bioretention und Pflanzkübel
- Feuchtgebiete, Teiche und Wasserbecken
- Dachbegrünung
- Wasserdurchlässige Pflasterbeläge

## ABFLUSSSTEUERUNG

- Leitungen und Kanäle
- Pumpen, Siphons und Ventile
- Wehre, Schleusen und Einmündungen



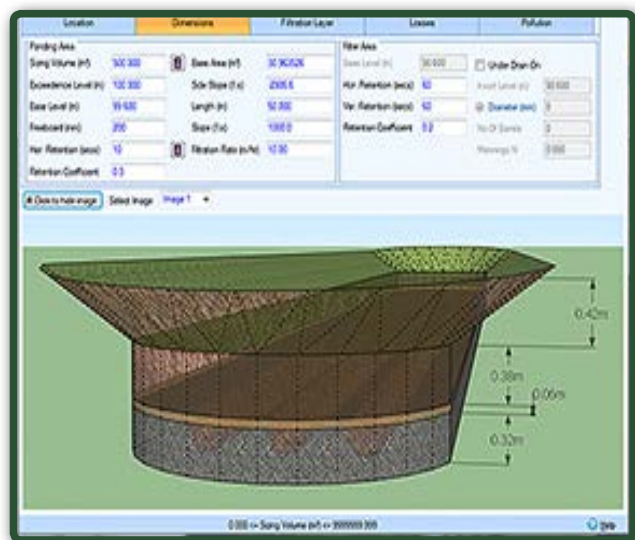
# EINFACHES PLANEN IN **xpdrainage**

## WARUM xpdrainage?

Mit zunehmendem Bevölkerungs- und Städtewachstum stehen sowohl unsere natürlichen Ressourcen als auch unsere Infrastruktur großen Herausforderungen gegenüber: erhöhte Verschmutzung durch direkten Abfluss sowie erhöhter Regenwasserabfluss aufgrund stark eingeschränkter Infiltrationsbereiche. Mit der Neuentwicklung und städtischen Revitalisierung betraute Designer, Planer und Ingenieure sind sich mehr denn je der Notwendigkeit von wassersensibler Stadtentwicklung und nachhaltigem Entwässerungsmanagement bewusst.

### Gesamtkonzepte der Entwässerung

- Nachhaltigkeit in der Entwässerungsplanung: nachhaltiges Entwässerungsmanagement und wassersensible Stadtentwicklung
- Berücksichtigung von natürlichen Abflusssteuerungen von Beginn an
- Planung und Entwurf von Kontrollstrukturen an der Quelle
- Design und Test eines Systems der Schmutzfrachtbeseitigung
- Entwurf verschiedener Kontrollstrukturen an der Quelle, vor Ort und regional



## BENUTZERFREUNDLICHE OBERFLÄCHE

Dank der neuen Designoberfläche gehört **xpdrainage** zu den benutzerfreundlichsten Design- und Analyseprogrammen auf dem Markt. Die entsprechenden Designelemente sind einfach zu finden und leicht verständlich. Informationsfunktionen sind sinnvoll angelegt und unterstützen Sie bei der Erstellung und Bearbeitung von Entwässerungsnetzen sowie bei der Visualisierung der Ergebnisse.

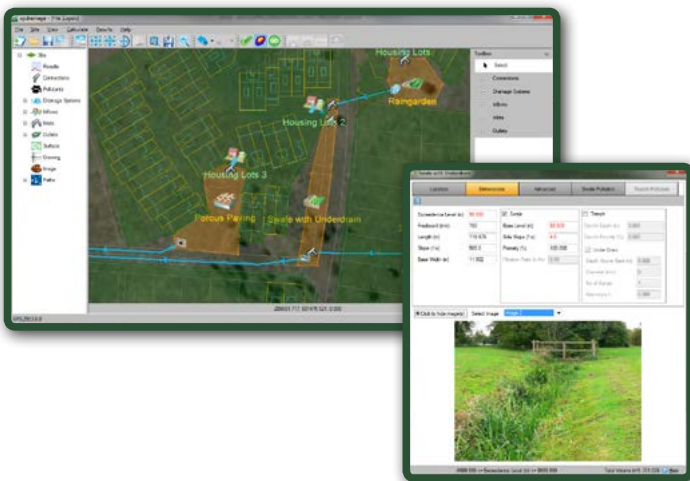
- Die integrierten Tabellenansichten, Pläne (Karten) und Profile (Längsschnitt) liefern während der Erstellung Ihres Netzwerks ein umfassendes Bild des Geländes, des Standortes sowie der enthaltenen Regenwassersteuerungen.
- Die benutzerfreundlichen Werkzeuge und Baumansichten ermöglichen die schnelle Einrichtung Ihres Systems mit Hilfe von Drag&Drop-Funktionen für Regenwassersteuerungen, Bereiche, Zuflüsse, Einlässe und zahlreiche Abflusssteuerungen.
- Unkomplizierte Zeichnung von Verbindungen zwischen den einzelnen Elementen.
- Berechnung von Einzugsgebieten anhand der maßstabsgerechten Kartenansicht.
- Visualisierung der von den Entwässerungssystemen jeweils eingenommenen Fläche.
- Führung des Benutzers durch die einzelnen Schritte von Entwurfserstellung, Analyse und Ergebnisvergleich.



## EFFIZIENTES DESIGN

**Design anhand aktuellster nachhaltiger Entwässerungsmethoden.** Der Entwurf grüner Infrastrukturen, wie z.B. wassersensible Stadtentwicklung (WSSE), Einrichtungen zur Reinigung von Regenwasser (SQIDS) und nachhaltiges Entwässerungsmanagement ist erheblich komplexer als herkömmliche Designverfahren. Die Verteilung von Steuereinrichtungen für Regenwasser unter Berücksichtigung der Geländeeigenschaften an neu entstehenden Standorten ist für die Kontrolle des Regenwasserablaufs von entscheidender Bedeutung. Dies kann zu komplexen Aufbereitungsstrukturen mit Steuereinrichtungen, wie z.B. Teichen, Versickerungsmulden, Bioretention, Regengärten, Feuchtgebieten, wasserdurchlässigen Pflasterbelägen, Gründächern und Regenwassertanks, führen.

**Digitale Geländemodelle.** Erstellen oder importieren Sie in **xpdrainage** Bodenstrukturen zur Zuweisung von Erhebungen und Berechnung von Abflusstiefen und -richtungen.



**GIS- und CAD-Integration.** Verwendung von GIS- und CAD-Dateien als Hintergrundbilder; Angleichung an Daten aus SHP-, MID/MIF-, DWG- oder DXF-Dateien. Datenimport aus Ebenen und Polygonen. Referenzierung mehrerer Dateien mit angezeigten Pfaden zur einfachen Referenz- und Projektkontrolle.

**Hintergrundbilder.** Import verschiedener georeferenzierter Daten für verbesserte Darstellung.

**Niederschlag.** Import oder Eingabe von Niederschlagsdaten aus verschiedensten Quellen für Bemessungsniederschläge oder historische Niederschlagsaufzeichnungen. Alternative Auswahl bereits integrierter Bemessungsniederschläge (SCS, ARR, FSR, FEH).

**Abfluss.** Abflussberechnung aus Einzugsgebieten anhand verschiedener Abflussverfahren, wie z.B. Time Area, Time of Concentration, SCS oder Laurenson.

**Regenwasserkontrolle.** Von schichtenweiser Filtration in Bioretentionsgebieten, über Regenwassertanks, bis hin zu Versickerungsmulden und wasserdurchlässigen Pflasterbelägen kann der Benutzer die Parameter der Regenwasserkontrolle individuell an die jeweiligen Anwendungsfälle anpassen.

**Ein- und Auslasssteuerungen.** Berücksichtigung von Neben- und Zuflüssen. Wählen Sie aus zahlreichen Flussteuerungen, wie z.B. Einmündungen, Wehren und Schleusen. Richten Sie zur Einhaltung von Abflussspenden in unterschiedlichen Tiefen verschiedene einschränkende Auslasssteuerungen ein.

**Vorlagen.** In **xpdrainage** lassen sich verschiedene Vorlagen einrichten, mit deren Hilfe sich durch Speicherung von Informationen zu Niederschlag, Schmutzfracht, Regenwassersteuerungen, Einlassparameter, Ergebnisdarstellung u.v.m. wertvolle Zeit bei der Modellierung einsparen lässt. **xpdrainage** ermöglicht Ihnen die Erstellung von zahlreichen an Ihre Bedürfnisse angepassten Regenwassersteuerungen, auf die Sie bei neuen Projekten immer wieder zurückgreifen können.

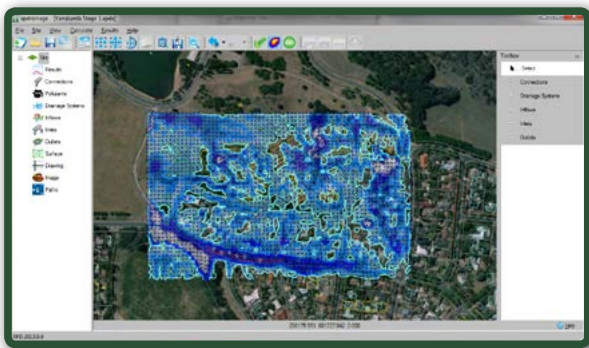
## UMFANGREICHE ANALYSE

**Das Entwässerungsnetz lässt sich über eine umfassende Niederschlagssimulation zu Abflussverhalten, Wasserständen und Schmutzfrachtkonzentrationen innerhalb kürzester Zeit vollumfänglich analysieren.**



**„Deluge“.** Schnelle 2D-Oberflächenanalyse zur Bestimmung der wichtigsten Abflusswege und Hochwasserentlastungsgebiete zur bestmöglichen Positionierung von Regenwassersteuerungen. Nutzen Sie diese **xpdrainage**-Tools, um zu erkennen, ob Gebäude und Straßen vernünftig angelegt sind, und Hand in Hand anstatt gegen die natürlichen Abflusswege arbeiten.

**Mengenkalkulatoren.** Kalkulatoren für die Aufnahmekapazität und Wasserqualität liefern Tools für eine schnelle Ersteinschätzung. Mit diesen als Ausgangspunkt kann der Nutzer im nächsten Schritt ohne großen Aufwand einen detaillierten Entwurf der Regenwassersteuerungen erstellen.



**Dynamische Analyse.** Wählen Sie zur Analyse der Wasserqualität zwischen zwei Verfahren der Schmutzfrachtbeseitigung. Analysieren Sie im Hinblick auf die Wassermengen die Auswirkungen der Aufnahme, der zeitlichen Einteilung der Ganglinien sowie des Fassungsvermögens integrierter Regenwassersysteme einschließlich detaillierter Abfluss- und Tiefenberechnungen durch Regenwassersteuerungen und -verbindungen.

**Datenvalidierung mit einem Klick.** Ermitteln Sie anhand der Validierungsfunktion vor der Analyse mit nur einem Klick fehlende oder ungültige Daten.

**Direkte Bearbeitung des Entwurfs.** **xpdrainage** ermöglicht dem Designer auf der Grundlage von Entwürfen die Ausarbeitung eines ausgereiften und detaillierten Designs. Designarbeit ist ein Entstehungsprozess mit sich wiederholenden Arbeitsschritten. Die Verschiebung von Straßen, Gebäuden und Erdmassen innerhalb eines Entwurfs wirkt sich auf das gesamte Entwässerungsdesign aus. Exportieren Sie das Design im CAD-Format mit der Sicherheit, Ihren Entwurf später ohne großen Aufwand modifizieren und die Analysen wiederholen zu können.

## VIELSEITIGE ERGEBNIS- UND AUSGABEMÖGLICHKEITEN

**Ergebnisse in graphischer und tabellarischer Form.** Die flexible Ergebnisanzeige in Grafiken oder Tabellen spielt eine entscheidende Rolle im Designprozess. Zeigen Sie Konformität anhand von Vergleichen zwischen Abflussverhalten, Wasserständen und Schmutzfrachten für die Vorentwicklung, Nachentwicklung und Prävention oder den Vergleich zwischen Präventionsmaßnahmen. Gehen Sie in die Details sämtlicher Regenwassersteuerungen, Zuflussganglinien und Auslasskontrollstände.

**Ergebnisvorlagen.** Speichern Sie Berichtsvorlagen, um diese anderen Personen zur Verfügung zu stellen, wiederzuverwenden und somit bei der zukünftigen Ergebnisgenerierung Zeit zu sparen.

**Profilansichten.** Sofortige Rückmeldung zu den Wasserständen Ihres Systems anhand von Längsschnitten. Dank der interaktiven Schnittstelle lassen sich schnelle Änderungen vornehmen und deren Auswirkungen direkt ermitteln.

**Anpassung des Designs für optimale Ausgabe.** Passen Sie Ihren Entwurf ohne großen Aufwand an und lassen Sie die neue Analyse automatisch im Hintergrund ablaufen.

**Export.** Exportieren Sie Ihren Entwurf als DWG/DXF- Datei in CAD-Programme.

## xpdrainage

**xpdrainage** ist eine Software für nachhaltiges Entwässerungsmanagement, die in der Konzept- und Vorbereitungsphase zur bestmöglichen Gebietsnutzung zum Einsatz kommt. Sie ermöglicht dem Nutzer hydrologische Analysen zum Vergleich verschiedener Szenarien vor und nach der Umgestaltung, sowohl in Bezug auf die Wasserqualität als auch auf die Wassermenge.

**xpdrainage** führt den Nutzer durch den gesamten Prozess des Entwässerungsdesigns, vom ersten Konzept bis hin zur Analyse der Wasserqualität sowie des hydraulischen Abflussverhaltens oberhalb und unterhalb der Bodenoberfläche.

- Benutzerfreundliche Oberfläche für intuitive Navigation
- Erstellung von Szenarien anhand von CAD/GIS-Karten
- Berücksichtigung nachhaltiger Systeme, wie z.B. Regenwassernutzung, Bioretention, Teiche, Versickerungsmulden und wasserdurchlässige Pflasterbeläge
- Prüfung anhand von Bemessungsniederschlägen oder anhaltenden Regenereignissen
- Analyse nachhaltiger Aufbereitungssysteme im Hinblick auf Abflussverhalten und Schmutzfracht
- Einfache Modifizierung des Designs und umgehende Neubewertung
- Export ausgereifter Entwässerungsdesigns in CAD/GIS-Formate

Einfache, genaue und konsistente Designarbeit.

### **XP Solutions Asia Pacific**

Locked Bag 4006  
Fortitude Valley, QLD 4006  
Australien

T +61 (0) 2 6253 1844  
sales@xpsolutions.com

### **XP Solutions North America**

5415 SW Westgate Drive, Suite 150  
Portland, Oregon 9722  
USA

T +1 888 554 5022  
sales@xpsolutions.com

### **XP Solutions EMEA**

Jacob's Well, West Street,  
Newbury, Berkshire,  
RG14 1BD, UK

T +44 (0) 1635 582 555  
eusales@xpsolutions.com

[www.xpsolutions.de](http://www.xpsolutions.de)

BESUCHEN SIE UNSERE WEBSITE UND ERFAHREN SIE MEHR ÜBER UNSERE LÖSUNGEN FÜR EINE NACHHALTIGE UMWELT!