

XP

SWMM



MODELLIERUNG IM REGENWASSER- & ABWASSERMANAGEMENT

XP



WAS KANN IN XPSWMM MODELLIERT WERDEN?

Regenwassermanagement:

- Regenwassergesamtkonzepte
- Herkömmliche Entwässerungssysteme
- Starkregenereignisse
- Gesamtkonzepte für die Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten
- Schmutz- und Sedimentfracht und -transport
- Beseitigung von Verunreinigungen
- 1D/2D-Hochwassermodellierung (Stadt)
- Optimierung von Rückhaltebecken
- Pläne miteinander verbundener Teiche
- Entwurf und Analyse im Hinblick auf nachhaltiges Entwässerungsmanagement/WSSE/ und Stand der Technik

Trenn- und Mischsysteme:

- Kapazitätsanalyse und Hydraulik von Sammelanlagen
- Präventionsstudien zu Überläufen von Abwasser- und Mischsystemen (CSO und SSO)
- Studien zu regenbedingtem Zufluss und Infiltration (RDII)
- Echtzeitkontrollsysteme
- Analyse der Wasserqualität

Flussgebiets- und Hochwassermanagement:

- 1D/2D-Flusshydraulik
- Kartierung von Überschwemmungs- und Risikogebieten
- Entwässerung von Deichkernen
- Durchlass- und Brückenanalyse
- Verknüpfung von städtischen Entwässerungssystemen und Flussabläufen
- Planung von Evakuierungsrouten und Notfallmaßnahmen





MODELLIERUNG AUF HÖCHSTEM NIVEAU DANK **xpswmm**

WARUM **xpswmm**?

Ganzheitliche Modellierung. Hydrologie, Hydraulik und Wasserqualität. Experten wissen, dass Änderungen an einem Element eines Systems die Leistungsfähigkeit des gesamten Systems beeinträchtigen können. **xpswmm** ermöglicht eine vollintegrierte Systemmodellierung von Kanälen, Leitungen, Straßen, Kontrollstrukturen, Teichen, Wehren, Pumpen, Einzugsgebieten, Grundwasserspiegeln, Überschwemmungsgebieten, Regengärten, Rigolen u.v.m.

Realitätsgenaue Modellierung. Was Sie brauchen ist ein Werkzeug mit Modellelementen, die die physischen Eigenschaften Ihres Entwässerungs- oder Kanalisationssystems realitätsgenau darstellen. Die Detailgenauigkeit der Typen, Formen und Kontrollparameter der einzelnen Elemente ist der von vergleichbaren Softwarepaketen deutlich überlegen. Mit **xpswmm** gehören Näherungsverfahren und „Modellierungstricks“ der Vergangenheit an.

Behördliche Anerkennung. Die bei Unternehmen bereits stark verbreitete und anerkannte Software wurde von der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA getestet und der US-amerikanischen Bundesagentur für Katastrophenschutz FEMA anerkannt. Darüber hinaus hat die englische Umweltschutzagentur EA Benchmark-Tests an **xpswmm** durchgeführt, die zu hervorragenden Ergebnissen geführt haben. **xpswmm** ist bereits bei zahlreichen internationalen Organisationen bekannt, die auf Modellierung mit leistungsstarken Werkzeugen setzen.

Lokalisierung. **xpswmm** wurde bereits für zahlreiche Nischenmärkte weltweit ausgelegt und an diese angepasst. Spezifische hydrologische Verfahren, besondere hydraulische Abläufe sowie speziell angelegte Vorlagen helfen Ihnen bei der Modellierung gemäß regionaler Standards. Legen Sie zur Produktivitätssteigerung Vorlagen verschiedener Modelltypen und Örtlichkeiten an, mit denen Sie üblicherweise arbeiten.



Name	Node Data	
	Ground Elevation	...
node1	941.000	934.000
node2	940.000	931.500
node3	939.000	932.000
node4	938.000	930.000
node5	936.000	931.000
node6	934.000	928.000
node7	933.000	930.000
node8	931.000	927.500
node9	927.000	931.000
node10	926.000	927.000
node11	926.000	927.000
node12	924.000	920.000
node13	920.000	920.000
node14	920.000	920.000
node15	914.000	920.000

EFFIZIENTE MODELLERSTELLUNG

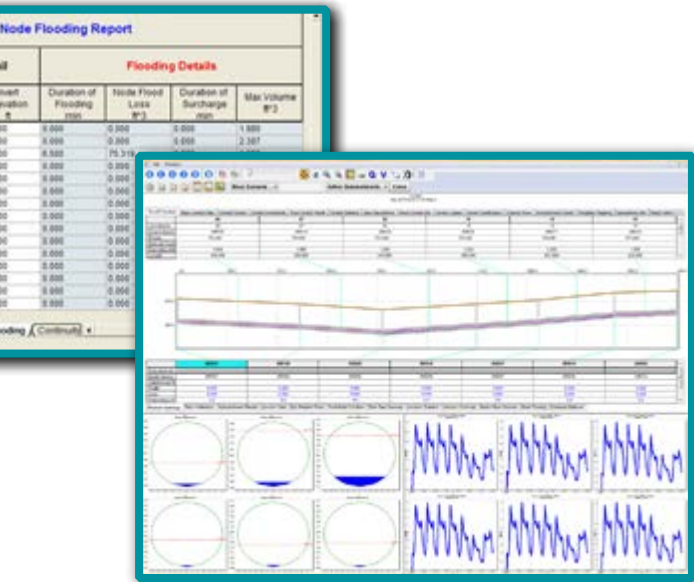
Schnelle Modellierung dank umfassendem Datenzugriff. Erstellen Sie Ihr Modell ohne zusätzliche Tools mit:

GIS-Integration. Dynamische Verlinkung zu fast allen externen Datenbanken zur Erstellung Ihres Modells und Angabe der entsprechenden Modellparameter. **xpswmm** bietet als unabhängiges, selbständiges System die Flexibilität, mit Daten jeglicher ODBC/OLE-kompatibler Datenbanken arbeiten zu können. Die optimierte Verknüpfung zu ESRI Shapefiles und MapInfo MID/MIF-Dateien sind vorkonfiguriert.

Import bereits bestehender Modelle und Entwürfe. Sparen Sie durch den Import bereits bestehender Modelle und Entwürfe z.B. aus HEC-RAS wertvolle Zeit bei der Modellerstellung.

Digitale Geländemodelle. Erstellen oder importieren Sie in **xpswmm** Bodenstrukturen zur Erstellung von Schnittbildern offener Kanäle, Zuweisung von 1D-Erhebungen und Berechnung von Abflusstiefen/ -richtungen (2D-Hydraulik).

CAD-Integration. Arbeiten Sie mit Daten aus jeglichen DXF-, DWG-, LandXML- oder 12D-Dateien. Keine Neuzeichnung in **xpswmm** erforderlich!



VIELFÄLTIG EINSETZBARE ERGEBNISSE

Sie möchten Modellergebnisse auf einfache Weise visualisieren und verstehen können? Ihr Ruf als Experte hängt von diesen Ergebnissen ab? **xpswmm** bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

Vollständige Dokumentation der Ergebnisse. Die umfassende Textdatei liefert Ihnen sämtliche Modelldaten, Berechnungsdetails und Ergebnisse.

XP-Tabellen. Visualisieren und bearbeiten Sie die Ein- und Ausgangsdaten in einer benutzerspezifischen Tabellenumgebung.

Darstellung von Profilsichten und Schnittbildern mit Animation. Visualisieren Sie hydraulische Verläufe, Wasserspiegelhöhen und Datentabellen in benutzerspezifischen grafischen Darstellungen.

Kartierung von Überschwemmungsgebieten. Erstellen Sie Hochwasserkarten mit farbcodierten Wasserhöhen, Karten über die Grenzverläufe von Überschwemmungsgebieten, Karten der Hochwasserrisiken sowie Höhenlinienkarten von Überschwemmungsgebieten.

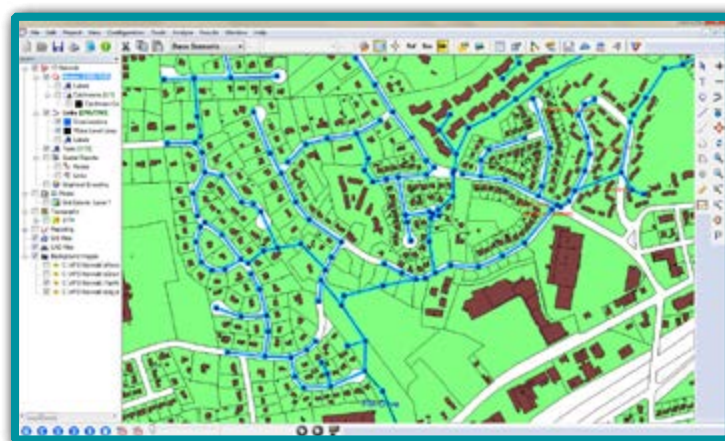
Animationen. Erstellen und sehen Sie Videos über das Abflussverhalten im Verlauf der Zeit. Sehen Sie, wie der Abfluss sich tatsächlich verhalten wird.

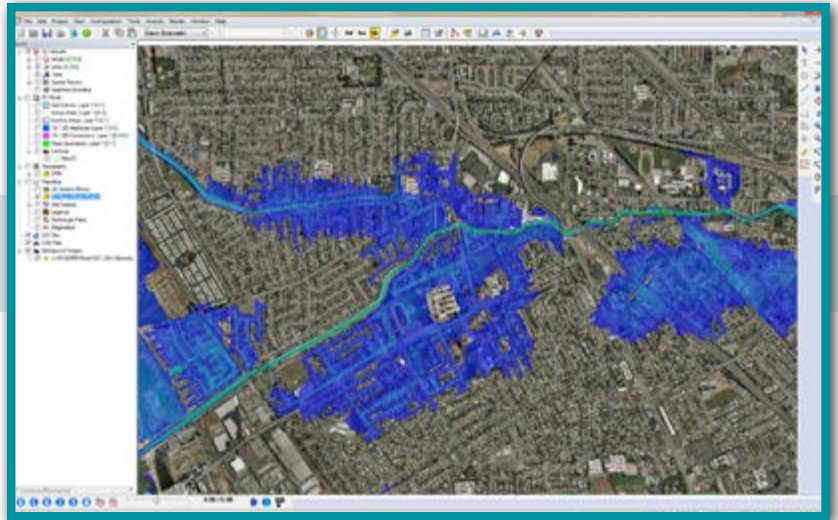
GENAUE ANALYSE

Sie benötigen ein aussagekräftiges und vielfältiges Modell als Antwort auf Ihre Fragen? Dann haben wir genau das Richtige für Sie:

Dynamische Analyse. **xpswmm** löst sämtliche St.-Venant-Gleichungen. Die dynamische Modellierung ermöglicht anhand der Auswirkungen von Speicher- und Stauwasser in Leitungen und Überschwemmungsgebieten sowie anhand der Zeiteinteilung der Ganglinien die genaue Darstellung hydraulischer Bedingungen.

1D/2D-Abflussverhalten. **xpswmm** koppelt 1D- und 2D-Abflussverhalten zur genauen Modellierung der Wechselwirkung zwischen Hochwasser- und Entwässerungssystemen, einschließlich unterirdischer Leitungen und natürlicher Kanäle.





SIMULATION VERSCHIEDENER KONFIGURATIONEN

Wie wirkt sich ein neues Design oder ein anderes Abflussverhalten auf Ihr System aus? Wie können Sie Ihre unterschiedlichen Konfigurationen ohne großen Aufwand beurteilen?

Verschiedene Szenarien. Prüfen Sie innerhalb eines Projektes unterschiedliche Annahmen und Szenarien mit vollständiger Aufzeichnung der vorgenommenen Änderungen. Lassen Sie automatisch verschiedene Regenereignisse durchlaufen und vergleichen Sie die Ergebnisse in graphischer und tabellarischer Form.

Vordringen in Überschwemmungsgebieten. Berechnungen darüber, wie weit in ein Überschwemmungsgebiet vorgedrungen werden kann, können einen äußerst zeitaufwändigen Prozess mit sich wiederholenden Arbeitsschritten darstellen. **xpswmm** bietet hierfür automatisierte Berechnungswerkzeuge, die Ihnen mehr Zeit für die Beurteilung unterschiedlicher Konfigurationen lassen.

Echtzeitsteuerungen. Beurteilen Sie Managementpläne und -praktiken, die in Ihren Modellen zu veränderten Bedingungen führen, einschließlich zeitabhängiger und bedingungsgesteuerter Elemente, wie z.B. Schleusen und Wehren.

LID/SuDS/WSSE. Beurteilen Sie die Auswirkungen unterschiedlicher Konfigurationen von Regenwasserkontrollsystemen – ob zur Wassermengenkontrolle oder Bewertung von Auswirkungen der Wasserqualität.

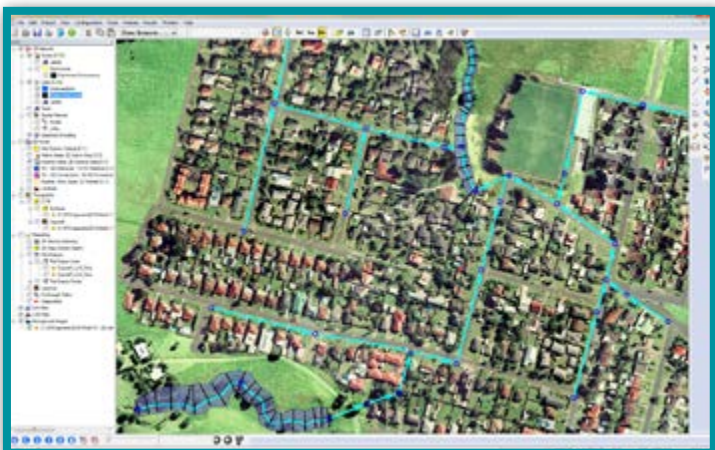
LIEFERUNG IHRES MODELLS

Liefere Sie Ihr Modell ohne großen Aufwand an Kunden und/ oder Behörden mit dem Wissen, dass der Wert Ihrer Analyse oder Ihres Entwurfs auch erkannt wird.

xpviewer Verschlüsselung und Free Reader. Ihre Kunden und Behörden müssen nicht selbst über **xpswmm** verfügen, um Ihr Modell sehen und freigeben zu können. **xpswmm** Nutzer können ein Modell so speichern, dass ihre Kunden dieses mit Hilfe eines kostenfreien Readers, der sämtliche Werkzeuge zur Erstellung, Optimierung und Visualisierung des Modells beinhaltet, öffnen können.

Anerkennung durch US-amerikanische Behörden
xpswmm genießt dank Einhaltung der nationalen Hochwasserversicherungskriterien für hydraulische und hydrologische Projekte die Anerkennung der US-amerikanischen Bundesagentur für Katastrophenschutz (FEMA). Zudem handelt es sich um das erste und einzige geschützte Regenwasser- und Abwassermodell, das im Rahmen des ETV-Programms der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde zur Überprüfung von Umweltechnologien getestet wurde. Darüber hinaus wurden von der englischen Umweltschutzagentur EA erfolgreiche Benchmark-Tests im 2D-Bereich durchgeführt.

Modellexport. Die in **xpswmm** eingegebenen Modelldaten sowie die entsprechenden Ergebnisse können nach Kundenwunsch in verschiedenen Formaten exportiert werden, wie z.B. als GIS-Dateien, Grafiken, Text oder Tabellen, Karten u.v.m.



XP SWMM

xpswmm ist ein umfassendes Softwarepaket für die dynamische Modellierung von Regenwassersystemen, Abwasser- oder Mischsystemen und Flusssystemen. Es wird gleichermaßen von Wissenschaftlern, Ingenieuren und Managern zur Erstellung von hydraulischen 1D- und 2D-Modellen für die Analyse und den Entwurf verwendet. Dank der stetigen Weiterentwicklung seit der Einführung vor 25 Jahren ist hieraus ein sehr zuverlässiges und weltweit erfolgreich eingesetztes Simulationsprogramm entstanden.

xpswmm simuliert natürliche Niederschlagsabflussprozesse sowie die hydraulische Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen zum Management unserer Wasserressourcen. Es ermöglicht die integrierte Abfluss- und Schmutzfrachtanalyse in technischen und natürlichen Systemen, einschließlich Teichen, Flüssen, Seen und Überschwemmungsgebieten, sowie deren Wechselwirkungen mit dem Grundwasser.

Nutzen Sie **xpswmm** zur vollintegrierten hydrologischen und hydraulischen Modellierung - Simulation des gesamten Wasserkreislaufs in nur einem einzigen System! Das umfassende Softwarepaket ermöglicht Modellierung auf höchstem Niveau.

XP Solutions Asia Pacific

Locked Bag 4006
Fortitude Valley, QLD 4006
Australia

P +61 (07) 3310 2302
F +61 (07) 3369 9722

XP Solutions Americas

5415 SW Westgate Drive, Suite 150
Portland, Oregon 97221
United States

P +1 888 554 5022
F +1 888 554 5122

XP Solutions EMEA

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

P: +44 (0) 1635 582 555
F: +44 (0) 1635 582 131

www.xpsolutions.de

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