

## HYSTEM-EXTRAN Add-on LANGZEIT

Mit LANGZEIT erweitern Sie Ihr HYSTEM-EXTRAN um ein zusätzliches Modul. Sie nutzen LANGZEIT zur Durchführung von Langzeitsimulationen mit anschließender tabellarischer und grafischer Auswertung.

Eine ausführliche Beschreibung der neuen Funktionen finden Sie in den **Release Notes**.

### Erweiterungsmodul für HYSTEM-EXTRAN

#### Funktionalitäten der Software

Zur Berechnung der Leistungsfähigkeit eines Kanalnetzes unterstützt LANGZEIT insgesamt 3 verschiedene Berechnungsverfahren mit 4 Auswertungsmöglichkeiten gemäß Arbeitsblatt DWA-A 118 bzw. gemäß Kapitel A-4.3 der Baufachliche Richtlinien Abwasser (BFR Abwasser). Daneben unterstützt LANGZEIT die Schmutzfrachtauswertung gemäß DWA-A 102 und ermittelt Jährlichkeiten für maximale Durchflüsse und Wasserstände analog zu DWA-A 117. Die LANGZEIT-Simulationsparameter werden im HYSTEM-EXTRAN-Editor definiert, die LANGZEIT-Simulationsergebnisse in der IDBR-Ergebnisdatenbank gespeichert. Folgende Verfahren werden unterstützt:

##### **Seriensimulation**

Der Berechnung liegt das Konzept der Langzeitseriensimulation (LZS) zugrunde (vgl. DWA-A 118 Anhang C). Dabei wird durch die statistische Analyse der hydrodynamischen Berechnungsergebnisse einer Starkregenserie an den Schächten eines Kanalnetzes die rechnerische Überstauhäufigkeit ermittelt. LANGZEIT ermittelt für den gewünschten Zeitraum die relevanten Starkregenereignisse wahlweise aus den Daten einer Regenschreiberstation oder aus Radardaten des Deutschen Wetterdienstes.

Mögliche Auswertungen der Langzeitseriensimulation sind:

- Auswertung gemäß DWA: Ermittlung von Überstauhäufigkeiten und Vergleich mit Vorgabewerten
- Auswertung gemäß BFR Abwasser mit:
  - Überstaunachweis/hydr. Zustandsklassifizierung
  - Überflutungsnachweis/hydr. Zustandsklassifizierung.
- Schmutzfrachtauswertung u.a. gemäß DWA-A 102 an Bauwerken
  - Mischungsverhältnis
  - Kumulierte Entlastungsfrachten
  - Entlastung am fiktiven Zentralbecken

- Auswertungen analog zu DWA-A 117
  - Jährlichkeiten für maximale Speichervolumen, Wasserstände und Durchflüsse

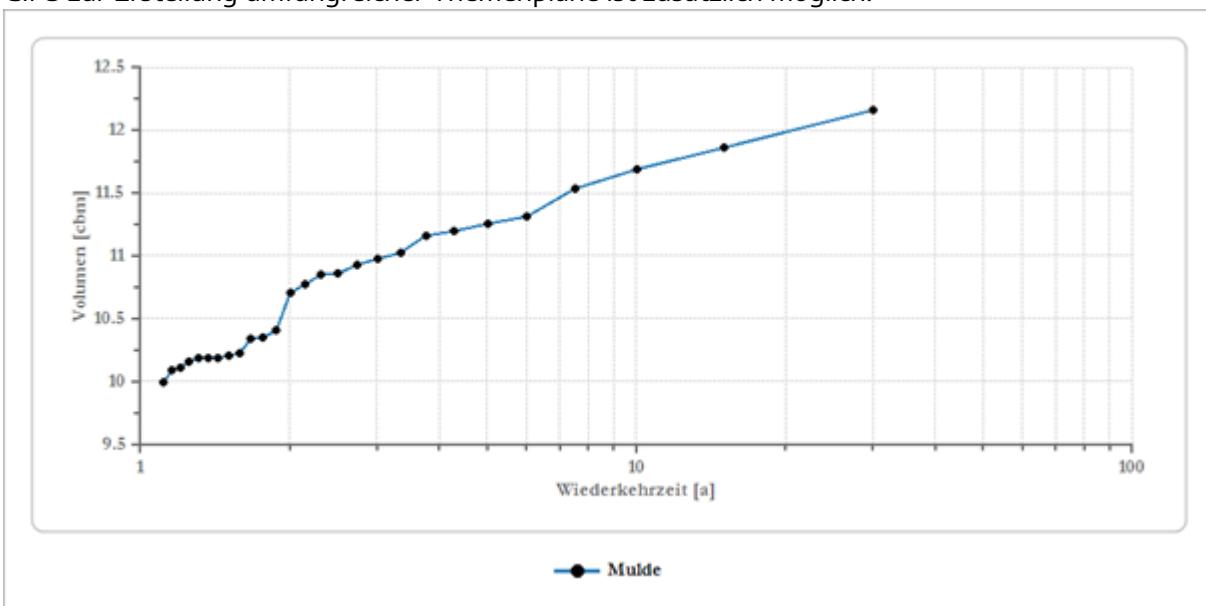
### Einzelsimulation

Der Nachweis wird auf der Grundlage von Modellregen für definierte Bebauungsklassen geführt. Relevante Modellregen werden von LANGZEIT anhand von KOSTRA-DWD 2010R Daten erzeugt. Die Auswertung liefert eine Einteilung in Zustandsklassen mit:

- Überstaunachweis/hydr. Zustandsklassifizierung gemäß BFR Abwasser
- Überflutungsnachweis/hydr. Zustandsklassifizierung gemäß BFR Abwasser.

### ZEBEV (Zeitbeiwertverfahren)

Die Berechnung erfolgt gemäß Arbeitsblatt DWA-A 118. Die relevanten Regenspenden ermittelt LANGZEIT anhand von KOSTRA-Werten nach den Vorgaben aus BFR Abwasser, Kap.A-4.3.5. Die Auswertung liefert eine Einteilung in Zustandsklassen je Haltung gemäß BFR Abwasser. Die mit LANGZEIT berechneten Überstauhäufigkeiten bzw. Zustandsklassen können Sie im Auswertungsmodul HYSTEM-EXTRAN-Viewer tabellarisch anzeigen, in Berichten ausgeben oder innerhalb der Netzansicht durch Einfärbungen sichtbar machen. Eine Übergabe an die itwh-Software GPS zur Erstellung umfangreicher Themenpläne ist zusätzlich möglich.



Langzeit: Maximales Füllvolumen einer Regenwasserbehandlungsanlage analog zu DWA-A 117

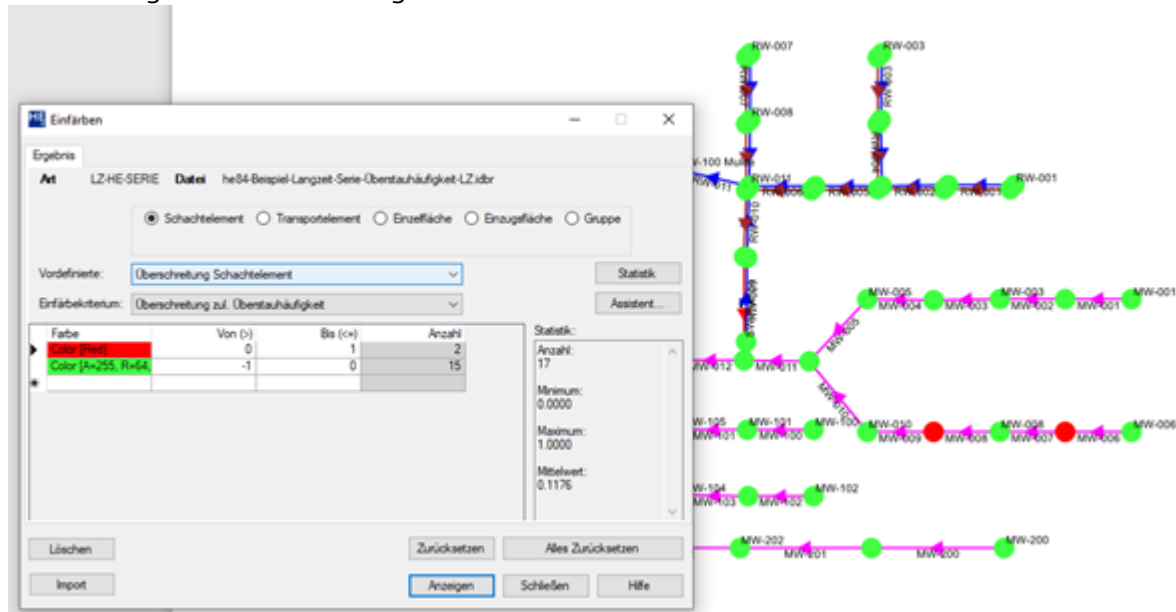
## LANGZEIT – Integriertes Modul von HYSTEM-EXTRAN

LANGZEIT ist in HYSTEM-EXTRAN voll integriert und nutzt als Eingangsdaten die vorhandene Modelldatenbank. Externe Dateien werden nicht benötigt.

Langjährige Regenreihen, die ggf. extern vorliegen, können importiert und in der Modelldatenbank gespeichert werden. Die erforderlichen Parameter für die Langzeitsimulation definieren Sie in einem eigenen Dialog in HYSTEM-EXTRAN. Für die Berechnung werden dann Batchdateien erzeugt, die Sie jederzeit aus HYSTEM-EXTRAN heraus oder z. B. über den Windows-Explorer starten können. Als

Ergebnis der Langzeitsimulation entstehen einzelne Ergebnisdatenbanken für jedes gerechnete Ereignis.

LANGZEIT überwacht das Verzeichnis der Einzel-Ergebnisdatenbanken und schaltet die Auswertung frei, wenn alle Rechenläufe abgeschlossen sind. Die Auswertung erzeugt eine so genannte LZ-Ergebnisdatenbank mit Maximalwerten und/oder Zustandsklassifizierungen als Ergebnis der Auswertung über alle Einzel-Ergebnisdatenbanken.



Langzeit: Einfärben der Netzansicht

Alle Angaben ohne Gewähr, Änderungen vorbehalten.

## Systemvoraussetzungen

- HYSTEM-EXTRAN 8.6
- Betriebssystem: Windows 11 (24H2, 23H2, 22H2, 21H2),  
Windows 10 (22H2, 21H2, 20H2, 1809 LTSC) 64-Bit
- .NET-Framework 4.8, .NET 6.0 (wird ggf. mitinstalliert)
- Netzwerk-Lizenzen: Microsoft Windows Server, Verzeichnis mit vollständigen  
Zugriffsrechten für alle Benutzer
- Bildschirmauflösung mind. 1920×1080 Pixel
- itwh-Hub 1.1

## Grundpreise (zzgl. MwSt.)

### Erstlizenzen Einzelplatz

- Freischaltung des Moduls LANGZEIT in  
HYSTEM-EXTRAN: **1.600,00 €**

Für den Netzbetrieb erhöht sich der Preis um 25%.

- Rabattstaffeln für Folgekosten
- Kurse zur Programmanwendung
- Update-Preise auf Anfrage.