

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Smart 3D in der Hexagon-Cloud

Zusammenspiel mit LICAD 2026.x

Datenaustausch, Plug-in-Prozess und automatisierter LICAD-Start

Revision: **Rev. 2**
Datum: **20.10.2026**



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Einleitung	3
2 Voraussetzungen	3
3 Datenaustausch zwischen Hexagon-Cloud und Client	3
3.1 Netzwerkfreigabe	3
3.2 Dateiübertragung	4
4 Umsetzung des Smart-3D-Plug-ins	4
5 Client-Lösung für LICAD	4
5.1 Automatischer LICAD-Start	5
6 Übergabedatei vom Plug-in an LICAD	7
6.1 Beispiel: NMTEST01.lif	7
7 Ergebnis in LICAD	8
8 Zusammenfassung	8

1 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt das Zusammenspiel von Smart 3D in der Hexagon-Cloud mit LICAD 2026.x auf einem Client-Computer. Im Mittelpunkt stehen der Datenaustausch, die Aufgaben des Smart-3D-Plug-ins sowie der automatisierte Start von LICAD.

2 Voraussetzungen

- LICAD 2026.x ist auf dem Client-Computer installiert.
- Der LISEGA Smart-3D-Katalog V3 ist in Smart 3D verfügbar. Der Katalog wurde vollständig neu entwickelt und basiert auf demselben systemunabhängigen LISEGA-3D-Katalog wie die Lösungen für AutoCAD, BricsCAD, Tekla Structures, MicroStation und E3D.
- Das aktuelle Smart-3D-Plug-in ist installiert. Es benötigt zwingend den LISEGA Smart-3D-Katalog V3.
- Zwischen der Hexagon-Cloud und dem Client-Computer besteht ein geeigneter Datenaustausch.

3 Datenaustausch zwischen Hexagon-Cloud und Client

Für den Austausch der Übergabedateien stehen zwei Varianten zur Verfügung. Die Funktionen des Smart-3D-Plug-ins und der Start von LICAD sind in beiden Fällen identisch; lediglich die Bereitstellung der Dateien unterscheidet sich.

3.1 Netzwerkfreigabe

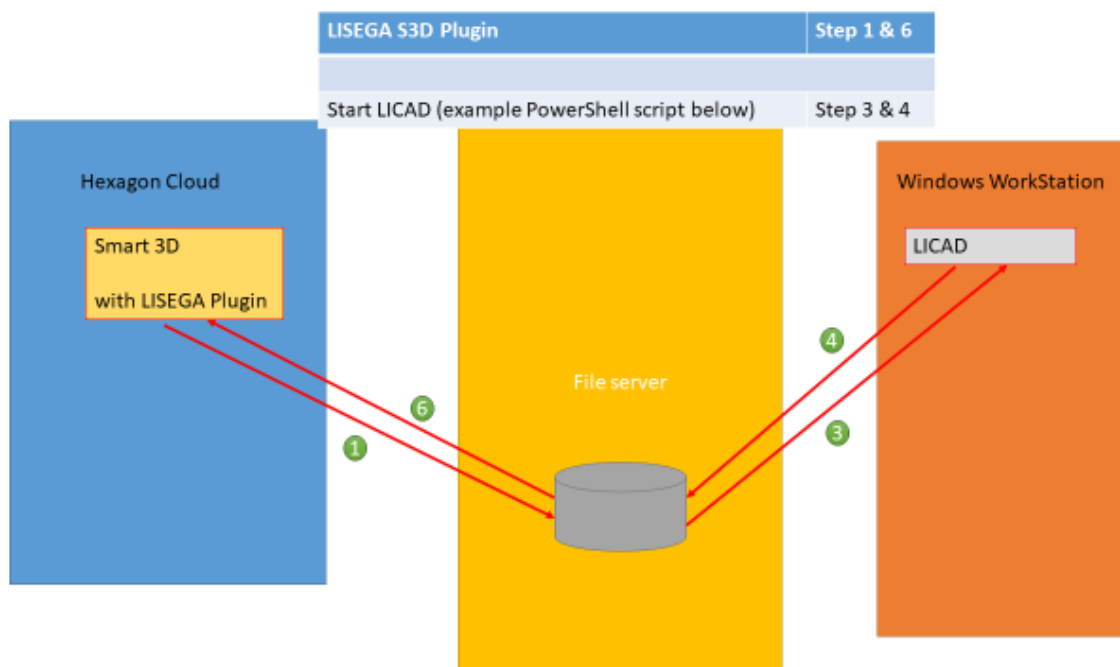


Abbildung 1 – Datenaustausch über eine Netzwerkfreigabe

3.2 Dateiübertragung

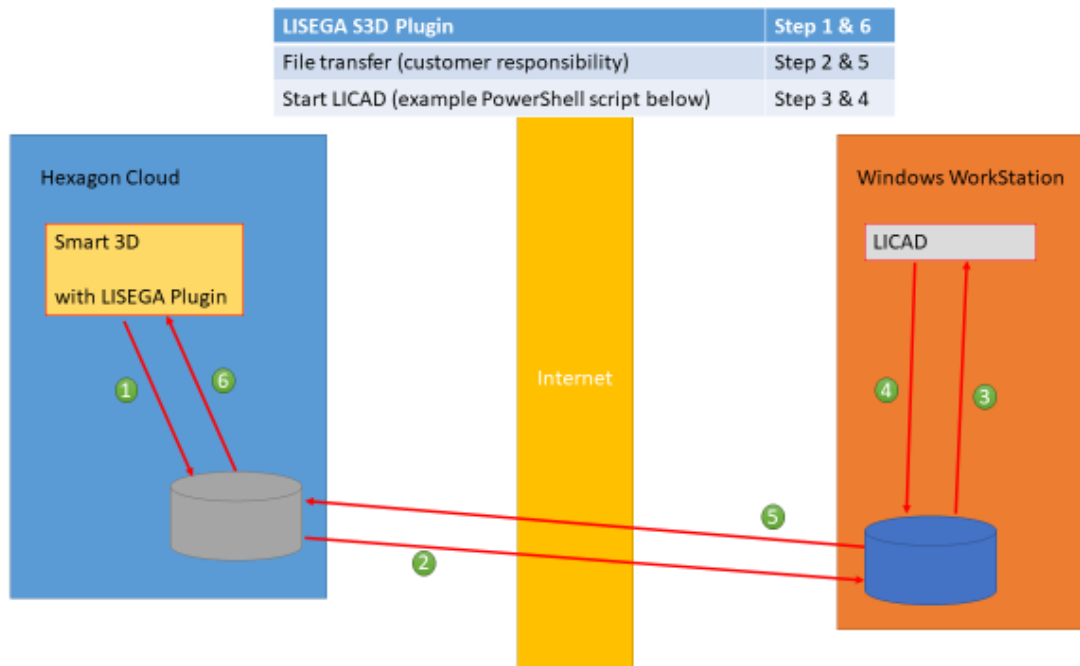


Abbildung 2 – Datenaustausch über Dateiübertragung

Bei der Dateiübertragung sind gegenüber der Netzwerkfreigabe zusätzliche Übertragungsschritte erforderlich. Die in den Abbildungen dargestellten Abläufe zeigen die jeweiligen Prozessschritte.

4 Umsetzung des Smart-3D-Plug-ins

- Das Plug-in erstellt eine Übergabedatei mit den Informationen, die im interaktiven Betrieb direkt an LICAD übergeben würden.
- Das Zielverzeichnis wird im Konfigurationsdialog des Plug-ins festgelegt.
- Nach dem Erstellen der Übergabedatei wartet das Plug-in auf die zugehörige L3DX-Datei. Der Dateiname wird aus den Übergabeparametern abgeleitet.
- Wird die L3DX-Datei nicht innerhalb der konfigurierten Zeitspanne erstellt, beendet das Plug-in den Vorgang mit einem Timeout.
- Sobald die L3DX-Datei vollständig geschrieben und von LICAD geschlossen wurde, importiert das Plug-in die Datei und erstellt die Halterung automatisch im Smart-3D-Modell.

5 Client-Lösung für LICAD

LICAD 2026.x kann mit Parametern gestartet werden. Dadurch wird dieselbe Eingabemaske geöffnet wie in der Plug-in-Betriebsart „Interactive LICAD“. Die Parameter werden der vom Smart-3D-Plug-in erzeugten Übergabedatei entnommen.

LICAD erzeugt anschließend eine L3DX-Datei. Als Dateiname wird die „Hanger Mark Number“ verwendet, die dem Namen der konstruierten Halterung in Smart 3D entspricht.

Für einen möglichst robusten und benutzerfreundlichen Ablauf empfiehlt LISEGA, auf dem Client-Computer einen Hintergrundprozess auszuführen. Dieser überwacht das Übergabeverzeichnis und startet LICAD automatisch, sobald eine neue Eingabedatei erkannt wird.

5.1 Automatischer LICAD-Start

Das folgende PowerShell-Skript überwacht ein clientspezifisches Verzeichnis. Neue LIF-Dateien werden eingelesen, in LICAD-Startparameter umgewandelt und anschließend gelöscht. LICAD 2026.x wird über den einheitlichen Installationspfad gestartet.

HINWEIS: Das überwachte Verzeichnis muss an die lokale Infrastruktur angepasst werden. Für jeden Client ist ein eigener Unterordner erforderlich.

```
# Zu überwachendes Verzeichnis: ein Ordner pro Client
$CurrentHost = $env:COMPUTERNAME
$TransferFilePath = "C:\temp\S3D_LICAD_DataTransfer\$CurrentHost\"

# Fest definierter Installationspfad von LICAD 2026.x
$LICAD = "C:\Program Files\LISEGA\LICAD\LICAD.EXE"

# Zu überwachende Dateien: .lif = LICAD-Eingabedatei
$FileFilter = '*.lif'
$IncludeSubfolders = $false
$AttributeFilter = [IO.NotifyFilters]::FileName, [IO.NotifyFilters]::LastWrite
$ChangeTypes = [System.IO.WatcherChangeTypes]::Created
$Timeout = 1000

function Start-LICAD
{
    param
    (
        [Parameter(Mandatory)]
        [System.IO.WaitForChangedResult]
        $ChangeInformation
    )

    # LICAD-Startparameter initialisieren
    $KATA_KZ = 'SM_LISEGA_2020'
    $LENGTHUNIT = 'MILLIMETERS'
    $LOADUNIT = 'KILONEWTONS'
    $WC_KZ = 'hot'
    $Hide = 'false'
    $NoMessage = 'false'

    # Eingabedatei mit den aus Smart 3D exportierten Daten
    $InputFileName = Join-Path -Path $TransferFilePath $ChangeInformation.Name

    Write-Host -ForegroundColor DarkYellow `
        "Neue Datei '$InputFileName' erkannt. Inhalt wird gelesen und LICAD gestartet ..."

    # Dateiinhalt in eine Hashtable einlesen
    $Data = Get-Content $InputFileName |
        Where-Object { $_ -match '=' -and $_ -notlike ';*'} |
        ConvertFrom-StringData

    Write-Host "Inhalt von $InputFileName in eine Hashtable konvertiert"
    Write-Host -NoNewline 'Anzahl der eingelesenen Werte: '
    $Data.Count
    Write-Host ''
    $Data

    # Eingabedatei löschen
    Write-Host "Eingabedatei wird entfernt: $InputFileName"
    Remove-Item $InputFileName

    $ArgumentList = @(
        '/SML3D',
        "/OF:$TransferFilePath",
        "/KATA_KZ:$KATA_KZ",
    )
```

```
"/LENGTHUNIT:$LENGTHUNIT",
"/LOADUNIT:$LOADUNIT"
)

# Temporäre Zeichenfolge verhindert fehlerhafte Wertkonvertierungen
[string]$s = ''

if ($null -ne $Data.HangerMark) {
    $s = $Data.HangerMark
    $ArgumentList += "/HMARK:$s"
}
if ($null -ne $Data.Normal) {
    $s = $Data.Normal
    $ArgumentList += "/F:$s"
}
if ($null -ne $Data.Size) {
    $s = $Data.Size
    $ArgumentList += "/DA:$s"
}
if ($null -ne $Data.Insulation) {
    $s = $Data.Insulation
    $ArgumentList += "/INSUL:$s"
}
if ($null -ne $Data.Temp) {
    $s = $Data.Temp
    $ArgumentList += "/TEMP:$s"
}
if ($null -ne $Data.Lateral) {
    $s = $Data.Lateral
    $ArgumentList += "/MOVEX:$s"
}
if ($null -ne $Data.Horizontal) {
    $s = $Data.Horizontal
    $ArgumentList += "/MOVEY:$s"
}
if ($null -ne $Data.Vertical) {
    $s = $Data.Vertical
    $ArgumentList += "/MOVEZ:$s"
}
if ($null -ne $Data.Config) {
    $s = $Data.Config
    $ArgumentList += "/CONFIGNO:$s"
}
if ($null -ne $Data.Pipe_X) {
    $s = $Data.Pipe_X
    $ArgumentList += "/KOOR_X:$s"
}
if ($null -ne $Data.Pipe_Y) {
    $s = $Data.Pipe_Y
    $ArgumentList += "/KOOR_Y:$s"
}

[double]$TopPos = 0
if ($null -ne $Data.El_Steel_L) {
    $TopPos = $Data.El_Steel_L
}

[double]$BottomPos = 0
if ($null -ne $Data.Pipe_Z) {
    $BottomPos = $Data.Pipe_Z
    $s = $Data.Pipe_Z
    $ArgumentList += "/KOOR_Z:$s"
}

if ($null -ne $Data.Width) {
    $s = $Data.Width
    $ArgumentList += "/WIDTH:$s"
}

[double]$DIM1 = [math]::Abs($TopPos - $BottomPos)
```

```
if ($DIM1 -ne 0) {
    $s = $DIM1
    $ArgumentList += "/DIM1:$s"
}

# LICAD 2026.x mit den ermittelten Parametern starten
Start-Process -NoNewWindow -FilePath $LICAD -ArgumentList $ArgumentList
}

try
{
    Clear-Host
    Write-Host 'LICAD-Service-PowerShell-Skript'
    Write-Warning "FileSystemWatcher überwacht $TransferFilePath"

    $watcher = New-Object -TypeName IO.FileSystemWatcher `
        -ArgumentList $TransferFilePath, $FileFilter -Property @{
            IncludeSubdirectories = $IncludeSubfolders
            NotifyFilter = $AttributeFilter
        }

    do
    {
        # Timeout ermöglicht den Abbruch des Skripts mit Strg+C
        $result = $watcher.WaitForChanged($ChangeTypes, $Timeout)
        if ($result.TimedOut) { continue }
        Start-LICAD -ChangeInformation $result
    } while ($true)
}
finally
{
    $watcher.Dispose()
    Write-Warning 'FileSystemWatcher wurde entfernt.'
}
```

6 Übergabedatei vom Plug-in an LICAD

Die Übergabedatei enthält die aus Smart 3D exportierten Daten im Schlüssel-Wert-Format. Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Datei mit dem Namen „NMTEST01.lif“.

6.1 Beispiel: NMTEST01.lif

```
[DWG]
HangerMark=NMTEST01abc

[Load]
Normal=13

[Pipe]
Size=168.3
Temp=210
Insulation=80
Pipe_Z=7184
Pipe_X=23563
Pipe_Y=29089

[StaticMovements]
Lateral=1
Horizontal=2
Vertical=3

[SteelConnection]
El_Steel_L=9000
El_Steel_R=9000
Width=1000
Steel_Z=9000
```

Steel_X=24125
Steel_Y=33000

[Licad specific data]
Config=13

7 Ergebnis in LICAD

Nach dem automatischen Start übernimmt LICAD 2026.x die Werte aus der Übergabedatei und zeigt sie in der Eingabemaske an. Nach Abschluss der Bearbeitung erzeugt LICAD die zugehörige L3DX-Datei für den Import in Smart 3D.

The screenshot displays the LICAD SM L3D software interface. The top bar shows the title 'LICAD SM L3D' and standard window controls. Below the title bar, there are input fields for '5006', '-3-', '20000', and a date '13.12.2022'. The main interface is divided into several sections:

- Stress Condition Section:** Includes radio buttons for 'Static' (selected), 'Dynamic', and 'Cold'.
- Input Fields:** 'Hanger mark no.' (containing 'NMTEST01abc'), 'Drawing no.', and 'Calculation point'.
- Load Section:** Includes fields for 'Load [hot]' (13 [KN]), 'Hydro Load' (0 [KN]), 'Pipe Diameter' (168,3 [mm]), 'Insulation' (80 [mm]), 'Temperature' (210 [°C]), 'Lateral' (2 [mm] (Y)), 'Horizontal' (1 [mm] (X)), and 'Vertical' (3 [mm] (Z)).
- Top connection:** A dropdown menu showing 'Hanger with base plate / brackets'.
- Bottom connection:** A dropdown menu showing 'Clamp base (Type 49)'.
- Product supplements for pipe clamps and clamp bases:** A dropdown menu showing 'Standard'.
- 3D Model:** A central area showing a 3D model of a hanger system with a circular base and two vertical supports. Dimensions '1816' and '1000' are visible.
- Pipe direction:** Radio buttons for 'Horizontal', 'Vertical', and 'Both' (selected).
- Units:** A dropdown menu showing 'Metric (kN)'.
- Buttons:** 'Differences', 'Notations', 'Preselect Constant hanger', and 'Preselect Spring hanger'.
- Footer:** Includes checkboxes for 'Selection of clamps for max. offset (4" or 6")' and 'Selection of 3/8" or M10 not allowed', a 'Hanger selection' dropdown set to 'AUTO', and project information: 'Project database: C:\temp\Vladimir\LICADV111PRJDB.FDB (Port for private FB: 27400)' and 'Project name: <Current project name>'.

Abbildung 3 – LICAD nach dem automatischen Start mit den Daten der Übergabedatei

8 Zusammenfassung

Das Smart-3D-Plug-in und das PowerShell-Skript ermöglichen einen automatisierten Datenaustausch zwischen Smart 3D in der Hexagon-Cloud und LICAD 2026.x auf dem Client-Computer. Die Eingabedaten werden über eine LIF-Datei übertragen; LICAD erzeugt daraus eine L3DX-Datei, die anschließend automatisch in Smart 3D verarbeitet wird.