

# Kapitel 3:

# Omniverse Grundlagen und Architektur

## Einleitung

Dieses Kapitel dient als Grundlagenteil zur Nutzung von NVIDIA Omniverse im Industrial Metaverse. Hier liegt der Fokus auf der technischen und organisatorischen Umsetzung: von Installation und Lizenzierung bis hin zu Rollenmodellen.

Wichtig ist, dass obwohl dieses Projekt auf Basis der Technologien von NVIDIA entwickelt wurde, diese nicht mit dem Industrial Metaverse gleichgesetzt werden dürfen. Es handelt sich um **einen ersten praktischen Ansatz, der aus der Community im Rahmen unseres Tech Forums entstand**, bei dem Industrievertreter den Bedarf nach Referenzimplementierungen mit dieser Technologie deutlich machten. NVIDIA Omniverse wurde hierbei gewählt, da es sich aufgrund der Offenheit durch USD und seiner aktuellen Reife als die vielversprechendste Plattform herausgestellt hat.

## Ziel dieses Kapitels

- Unternehmen eine praxisnahe Anleitung zur Einführung von NVIDIA Omniverse geben.
- Technische Voraussetzungen, Installationswege und Lizenzmodelle transparent darstellen.
- Rollen- und Rechtenkonzepte für kollaborative Szenen erläutern.
- Technische Grundlagen vermitteln.

# Omniverse erklärt: Die Office365-Analogie

Omniverse lässt sich am besten verstehen, wenn man es mit bekannten Plattformen wie Office365 vergleicht. Auch hier handelt es sich um ein Ökosystem aus einzelnen Anwendungen, die auf einer gemeinsamen Infrastruktur basieren und miteinander verknüpft sind.

- **Nucleus = OneDrive/SharePoint:** Zentrale Datenablage und Versionierung. Alle Dateien (USD-Modelle) werden dort gespeichert und synchronisiert, ähnlich wie Dokumente in OneDrive oder SharePoint.
- **Omniverse USD Composer = Word/PowerPoint:** Ein Tool zum Erstellen und Bearbeiten von Inhalten (3D-Szenen statt Text oder Präsentationen). Mehrere Nutzer können gleichzeitig an einer Datei arbeiten.
- **Connectors = Office Add-ins:** Schnittstellen zu externen Programmen wie CAD- oder Simulationssoftware. Ähnlich wie Add-ins in Office, die Daten von außen integrieren.
- **Extensions = Makros/Apps:** Kleine Zusatzfunktionen, die den Funktionsumfang erweitern, ähnlich wie Makros oder Apps in Office.
- **Live Sessions (Live Sync) = Co-Authoring in Word/Excel:** Gleichzeitiges Arbeiten mehrerer Personen an demselben Modell in Echtzeit.
- **Omniverse Farm = Office365 Cloud Services:** Rechenintensive Aufgaben wie Rendering oder Simulation werden im Hintergrund verteilt, ähnlich wie Cloud-Services von Microsoft.

Diese Analogie zeigt, dass Omniverse wie eine Plattform funktioniert, die verschiedene Anwendungen bündelt und über eine zentrale Datenbasis zusammenführt.

# Download und Installation

Für die technische Einrichtung der Arbeitsplätze gelten folgende Voraussetzungen und Schritte:

- **Workstation-Anforderungen:** Prüfen Sie die Hardware-Kompatibilität unter [Empfohlene Systeme für Omniverse Enterprise](#).
- **Technische Voraussetzungen:** Details zu Netzwerk und Treibern finden Sie unter [Technical Requirements](#).

**Hinweis zur Installation:** Da der klassische "Omniverse Launcher" ab Oktober 2025 eingestellt wurde, nutzen Sie bitte folgende alternative Installationswege:

- **Samples & Templates:** Verfügbar über GitHub und den [NGC Catalog](#).
- **OpenUSD & SimReady Content:** Dokumentation unter [NVIDIA Docs](#).
- **Connectors und Extensions:** Über den [NGC Catalog](#) oder das OpenUSD Ecosystem.
- **Kostenloser Download:** Die Standard-Version für Einzelnutzer finden Sie unter [Omniverse Platform for OpenUSD | NVIDIA](#).

## Lizenzmodelle

Für den Einstieg im Mittelstand ist die Wahl der richtigen Lizenz entscheidend. Im Projekt nutzen wir je nach Phase unterschiedliche Modelle:

LIZENZTYP	LEISTUNGSUMFANG	EMPFEHLUNG
<b>KOSTENLOS</b>	Zugang zu OpenUSD, Basisfunktionen, Community-Support.	Erste Tests und kleine Pilotprojekte (lokal).
<b>TESTLIZENZ (90 TAGE)</b>	Vollumfänglicher Zugang zu Omniverse Enterprise, eingeschränkter Support.	Proof-of-Concepts, interne Evaluierung.
<b>ENTERPRISE LIZENZ</b>	Kollaborative Nutzung (Nucleus Server), Rollenverwaltung (SSO/LDAP), voller Support.	Langfristiger Einsatz, produktive Umgebung.

**Empfehlung für KMU:** Starten Sie mit der Testlizenz, führen Sie eine ROI-Analyse durch und steigen Sie bei messbarem Mehrwert auf die Enterprise Lizenz um.

Weitere Informationen finden Sie im [NVIDIA Omniverse Enterprise Pricing and Licensing Guide](#).

## Rollen- und Rechtekonzept

Unterschiedliche Stakeholder benötigen differenzierte Zugriffe auf den Nucleus Server, um die Datenintegrität zu wahren. Die Umsetzung erfolgt durch:

1. **Stakeholder-Analyse** vor Projektstart.
2. Erstellung einer **Rollenmatrix** mit klarer Dokumentation.
3. Einsatz von **Access Control Lists (ACLs)** für Datei- und Ordnebene.
4. Integration bestehender Verzeichnisdienste (z. B. LDAP, SSO).

ROLLE	RECHTEUMFANG	BEISPIELE
<b>ADMIN</b>	Lese-, Schreib- und Adminrechte (Vollzugriff)	IT, Tech Lead, Projektleitung
<b>PLANER</b>	Lesen + Schreiben (voll in Projektordnern)	Interne Fachabteilung, Konstruktion
<b>LIEFERANTEN</b>	Schreiben (nur eigene Assets), sonst eingeschränkt	Externe Zulieferer, Partner
<b>MANAGEMENT</b>	Lesen (gesamte Szene)	Geschäftsführung
<b>KUNDE</b>	Lesen (eingeschränkt, Präsentationen)	Projektkunde

Weitere Informationen zur technischen Umsetzung von Rechten finden Sie unter [ACLs and Permissions Management — Omniverse Nucleus](#).

## Fazit

Omniverse ist ein zentrales Werkzeug für das Industrial Metaverse. Es bietet Organisationen die Möglichkeit, ihre bestehenden Datenbestände zu integrieren, Kollaboration zu verbessern und die Basis für digitale Zwillinge zu schaffen. Mit einem klaren Einstieg über Pilotprojekte, strukturierten Rollenmodellen und einer skalierbaren Nutzung können Unternehmen den Nutzen früh realisieren und ihre digitale Transformation nachhaltig beschleunigen.