

14 Use-Cases und Einsatzszenarien

Dieses Dokument diskutiert praktische Anwendungsfälle für Nodges, basierend auf existierenden und potenziellen Datenstrukturen.

14.1 IT-Infrastruktur & Cloud-Architektur

Dies ist der klassische Use-Case für Nodges.

- **Szenario:** Ein Unternehmen visualisiert seine Microservices-Landschaft (Kubernetes-Cluster).
- **Nutzen:**
 - **Fehlersuche:** Ein roter, pulsierender Knoten zeigt sofort einen ausgefallenen Service.
 - **Kaskadeneffekte:** Durch das Pfad-Highlighting sieht man, welche anderen Services von einem Ausfall betroffen sind.
 - **Topologie-Check:** 3D zeigt, wenn Services über zu viele Hops miteinander kommunizieren (Latenz-Optimierung).

14.2 Cybersecurity: Attack-Graph Analyse

- **Szenario:** Ein Security-Team analysiert einen Hackerangriff (Lateral Movement).
- **Nutzen:**
 - **Pfad-Rekonstruktion:** Der **PATH**-Modus zeigt den Weg des Angreifers von der Firewall bis zum Datenbank-Server.
 - **Blast-Radius:** Man sieht auf einen Blick, welche Knoten der Angreifer von seiner aktuellen Position aus theoretisch erreichen kann.
 - **Mustererkennung:** Botnet-Strukturen haben oft spezifische geometrische Formen (Sterne oder dichte Cluster), die in 3D sofort ins Auge springen.

14.3 Wissensmanagement & Brainmapping

- **Szenario:** Visualisierung eines internen Firmen-Wikis oder eines persönlichen "Zettelkastens".
- **Nutzen:**
 - **Themen-Cluster:** Der **GROUP**-Modus färbt alle verwandten Themengebiete gleich ein.
 - **Wissensexploration:** Man "fliegt" von einem Thema zum nächsten. Das regt assoziatives Denken an.
 - **Daten-Beziehungen:** Im Info-Panel sieht man sofort die Metadaten zu einem Begriff (Autor, Datum, Quellen).

14.4 Biologie und Medizin

- **Szenario:** Darstellung von Protein-Protein-Interaktionen oder neuronalen Netzwerken des Gehirns.
- **Nutzen:**
 - **Räumliche Realität:** Da das Gehirn ein 3D-Objekt ist, ist eine 2D-Darstellung immer eine Verfälschung. Nodges kann die echten anatomischen Koordinaten der Neuronen nutzen.
 - **Signalfluss:** Animierte Kanten-Pulses können den Fluss von Neurotransmittern simulieren.

14.5 Diskussion: Nicht vorhandene Files / Potential

Obwohl aktuell primär JSON-Files geladen werden, könnten zukünftige Versionen folgende "nicht-file"-basierte Use-Cases unterstützen:

- **Live Packet Sniffing:** Einstöpseln in den Netzwerk-Traffic und Live-Rendering der Pakete als fliegende Punkte (PointClouds).
- **Blockchain-Analyse:** Live-Visualisierung von Transaktionen in einem Block. Hierbei würde die Helix-Layout Engine die zeitliche Abfolge der Blöcke räumlich darstellen.

Version: 1.0