

# **Tool zur Modellierung eines Angriffspfades**

## **Benutzerdokumentation**

Autor	Udo Schmidt
Version	1.0
Letztes Änderungsdatum	22.12.2024
Status	Gültig

## Inhalt

Grundlagen .....	3
Start der Anwendung.....	3
Benutzeroberfläche .....	3
Grundlegende Funktionen .....	3
Beschreibung der Funktionalitäten .....	5
Hinweis-Bereich .....	5
Knoten hinzufügen .....	5
Knoten bearbeiten .....	6
Knoten löschen.....	7
Knoten Übersicht.....	7
Kante hinzufügen .....	8
Kante bearbeiten .....	8
Kante löschen.....	8
Projekt speichern.....	9
Projekt laden .....	9
Export .....	9

## Grundlagen

Dieses Tool bietet die Möglichkeit, einen Angriffspfad visuell darzustellen. Es ermöglicht die Verwaltung und Visualisierung von Knoten und Kanten, die die verschiedenen Schritte und Verbindungen innerhalb eines Angriffspfades repräsentieren.

## Start der Anwendung

Information zum Start der Anwendung und benötigten Komponenten sind in der Datei *README.md* zu finden.

## Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche besteht aus folgenden Hauptbereichen:

### **Navigationsleiste**

Ermöglicht den Zugriff auf verschiedene Funktionen, welche in *Grundlegende Funktionen* aufgeführt sind.

### **Hinweise**

Hilft dem Nutzer dabei, mögliche Fehler im Angriffspfad zu erkennen.

### **Bearbeitungsbereich**

Zeigt jeweils das an, was in der Navigationsleiste ausgewählt wurde.

### **Angriffspfad Vorschau**

Zeigt eine aktuelle Vorschau des Angriffspfades an.

## Grundlegende Funktionen

Das Tool verfügt über die folgenden grundlegenden Funktionen:

### **Knoten hinzufügen**

Es wird ein neuer Knoten zum Graphen hinzugefügt.

### **Knoten bearbeiten**

Ermöglicht das Bearbeiten der Eigenschaften, bei einem bestehenden Knoten.

### **Knoten löschen**

Ein Knoten im Graphen wird entfernt und der Vaterknoten, der Kindknoten wird neu zugewiesen

### **Kante hinzufügen**

Fügt eine Kante zwischen zwei bereits bestehenden Knoten hinzu.

### **Kante bearbeiten**

Die Wahrscheinlichkeit bei einer bestehenden Kante wird geändert.

### **Kante löschen**

Eine bestehende Kante zwischen zwei Knoten wird entfernt

### **Projekt speichern**

Speichern Sie das aktuelle Projekt als JSON-Datei, welche wieder in das Tool importiert werden kann.

### **Projekt laden**

Laden Sie ein gespeichertes Projekt aus einer JSON-Datei.

### **Exportieren**

Exportieren das Projekt, es stehen verschiedene Formate zur Auswahl.

## Beschreibung der Funktionalitäten

In diesem Kapitel wird der detaillierte Umgang mit den einzelnen Funktionalitäten genauer beschrieben.

### Hinweis-Bereich

Durch das Betätigen des Reglers *Hinweise anzeigen*, kann der Hinweis-Bereich ein oder ausgeblendet werden. Dieser Bereich zeigt mögliche Unstimmigkeiten in dem erstellten Angriffspfad dar.

Hierzu zählt:

- Ein Knoten hat Kinder mit einer Gesamtwahrscheinlichkeit, die ungleich 1 ist.
- Eine AND-Verknüpfung beinhalten nur einen Knoten

Diese Hinweise sind dauerhaft sichtbar, vorausgesetzt sie sind eingeblendet.

Des Weiteren werden in diesem Bereich Erfolgs- und Fehlermeldungen angezeigt, dieses sind beispielsweise, dass ein Knoten erfolgreich hinzugefügt wurde oder das Hinzufügen fehlgeschlagen ist. Diese Meldungen sind nur eine kurze Zeit sichtbar und werden farbig dargestellt.

#### **Hinweis:**

Erfolgs- und Fehlermeldungen werden immer angezeigt, unabhängig davon, ob der Hinweis-Bereich ein- oder ausgeblendet ist.

### Knoten hinzufügen

Dieser Bereich benötigt folgende Informationen:

- Knotenname (Pflichtfeld)  
Dies ist der Name der Knoten, welche auch später im Angriffspfad dargestellt wird. Dieser Name muss eindeutig sein und darf nur einmal vorkommen.
- Wahrscheinlichkeit zum Knoten (Pflichtfeld)  
Hier wird die Wahrscheinlichkeit definiert, welche die Kanten vom Vaterknoten zum neu erstellten Knoten besitzen soll. Dieser Wert muss zwischen 0 und 1 liegen. Des Weiteren darf die Gesamtwahrscheinlichkeit, der vom Vaterknoten abgehenden Kanten nicht 1 übersteigen.
- Auswahl des Vaterknotens (Pflichtfeld)  
Es muss der Knoten ausgewählt werden, mit dem der neu erstellte Knoten verbunden werden soll. In der Dropdown Liste sind alle bereits erstellen Knoten aufgelistet.

- **Verknüpfungstyp (Pflichtfeld)**  
Hier wird definiert, ob der neue Knoten mit AND oder OR verknüpft werden soll. Bei einer AND-Verknüpfung muss zusätzlich ein Name der Verknüpfung angegeben werden. Alle Knoten, die eine AND-Verknüpfung mit gleichem Namen sind, werden zusammengefasst in ein AND. Bereits bestehende AND-Verknüpfungen werden auf der Webseite dargestellt.
- **Attribute hinzufügen**  
Durch das Klicken auf *Weiteres Attribut hinzufügen*, können Attribute zu dem Knoten hinzugefügt werden. Es erscheint jeweils ein neues Textfeld. Je Attribut ist ein Name und ein Wert zu vergeben. Im Dropdown Menü, wird definiert, ob das jeweilige Attribut in der visualisierten Darstellung angezeigt werden soll oder nicht.

**Hinweis:**

Enthält ein Attribut nicht Name **und** Wert, wird dieses nicht hinzugefügt.

Der Wert im Feld *Name* muss eindeutig sein und kann je Knoten nur einmal vergeben werden.

Durch das Klicken auf *Knoten hinzufügen* wird der Knoten dem Graphen hinzugefügt und die Vorschau aktualisiert.

## Knoten bearbeiten

Die zu bearbeiteten Eigenschaften werden im Folgenden erläutert, es besteht die Möglichkeit eine oder mehrere Eigenschaften zu ändern.

- **Zu bearbeiteten Knoten auswählen (Pflichtfeld)**  
In der Dropdown Liste sind alle verfügbaren Knoten aufgelistet. Der zu bearbeitende Knoten muss hier ausgewählt werden.
- **Neuer Name**  
Hier kann der Name der Knoten geändert werden, dies muss eindeutig sein und darf nur einmal im gesamten Projekt vorkommen.
- **Vaterknoten ändern**  
Soll der Vaterknoten des zu bearbeiteten Knoten geändert werden, kann dieser aus der Dropdown Liste ausgewählt werden. Durch die Auswahl von *Keine Änderung*, wird der Vaterknoten nicht verändert.
- **Verknüpfungstyp ändern**  
Hier kann der Verknüpfungstyp geändert werden. Wird der Typ von OR zu AND geändert, muss ein Verknüpfungsname angegeben werden. Bereits existierende Gruppen sind unter dem Textfeld aufgeführt.

- **Attribute bearbeiten**

Sollte ein Knoten bereits Attribute besitzen, werden diese hier aufgeführt. Zum Ändern des Werts oder des Namens kann dieser im entsprechenden Textfeld angepasst werden. Zum Löschen eines Attributs muss das Textfeld leer sein. Ein weiteres Attribut kann durch den Button weiteres Attribut hinzufügen hinzugefügt werden.

**Hinweis:**

Enthält ein Attribut nicht Name **und** Wert, wird dieses nicht hinzugefügt bzw. gelöscht.

Der Wert im Feld *Name* muss eindeutig sein und kann je Knoten nur einmal vergeben werden.

Durch das Klicken auf *Knoten bearbeiten* wird der Knoten bearbeitet und die Vorschau aktualisiert.

## Knoten löschen

In dem Dropdown Feld muss ausgewählt werden, welcher Knoten gelöscht werden soll. Wird ein Knoten mit gelöscht, erhält der Kindknoten als Vaterknoten den Vaterknoten des gelöschten Knoten. Durch das Klicken auf den Button Löschen wird der jeweilige Knoten gelöscht.

**Hinweis:**

Der Root-Knoten kann nicht gelöscht werden.

## Knoten Übersicht

Es werden in Tabellenform alle Knoten und die dazugehörigen Attribute angezeigt. Der Hinweis bei jedem Attribut „Sichtbar im Angriffspfad“ ist *true* oder *false*. Dies sagt aus, ob das Attribut im Angriffspfad angezeigt wird oder nicht. Ist der Wert auf *true* gesetzt, wird das Attribut angezeigt. Ist der Wert auf *false* gesetzt, wird das Attribut nicht angezeigt. Änderungen der Sichtbarkeit können unter *Knoten bearbeiten* vorgenommen werden.

## Kante hinzufügen

In diesem Abschnitt kann eine neue Kante hinzugefügt werden. Zwischen zwei Knoten kann jeweils nur eine Kante existieren.

Folgende Informationen sind hierzu nötig:

- Vaterknoten auswählen (Pflichtfeld)  
Der Knoten, von welchem die Kante startet, auszuwählen in der Dropdown Liste
- Kindknoten auswählen (Pflichtfeld)  
Der Knoten, auf welche die Kante zeigt.
- Wahrscheinlichkeit der Kante definieren (Pflichtfeld)  
Hier wird die Wahrscheinlichkeit für die Kante definiert werden. Dieser Wert muss zwischen 0 und 1 liegen. Des Weiteren darf die Gesamtwahrscheinlichkeit, der vom Vaterknoten abgehenden Kanten nicht 1 übersteigen.

Durch das Klicken auf *Kante hinzufügen*, wird der Wert geändert und die Vorschau aktualisiert.

## Kante bearbeiten

In diesem Abschnitt kann die Wahrscheinlichkeit einer Kante geändert werden.

Folgende Informationen sind hierzu nötig:

- Vaterknoten auswählen (Pflichtfeld)  
Der Knoten von welchem die Kante startet, auszuwählen im Drop-Down Menü.
- Kindknoten auswählen (Pflichtfeld)  
Der Knoten, auf welche die Kante zeigt.
- Neue Wahrscheinlichkeit der Kante definieren (Pflichtfeld)  
Hier kann eine neue Wahrscheinlichkeit für die Kante definiert werden. Dieser Wert muss zwischen 0 und 1 liegen. Des Weiteren darf die Gesamtwahrscheinlichkeit, der vom Vaterknoten abgehenden Kanten nicht 1 übersteigen.

Durch das Klicken auf *Wahrscheinlichkeit der Kante bearbeiten*, wird der Wert geändert und die Vorschau aktualisiert.

## Kante löschen

In diesem Bereich ist es möglich eine Kante zu entfernen, die Kante wird durch den Vaterknoten und Kindknoten eindeutig definiert. Durch das Klicken auf *Kante löschen* wird diese entfernt und die Vorschau aktualisiert.

### Hinweis:

Zwischen zwei Kanten muss immer eine Kante existieren.



## Projekt speichern

Diese Funktionalität bietet die Möglichkeit, das Projekt zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt wieder in das Tool zu laden, um daran weiterzuarbeiten. Durch einen Klick auf *Projekt als JSON Datei herunterladen* wird das Projekt als JSON Datei heruntergeladen. Hochgeladen kann das Projekt unter dem Punkt *Projekt laden*

## Projekt laden

In diesem Bereich ist es möglich ein Projekt wieder in das Tool zu laden oder ein neues leeres Projekt zu erstellen. Durch einen Klick auf *Datei auswählen* ist es möglich eine JSON Datei vom lokalen PC in das Tool zu laden. Durch einen Klick auf *Hochladen* wird der Vorgang bestätigt und die Vorschau geladen. Der Button Neues leeres Projekt erstellen, erstellt einen leeren Angriffspfad.

### Hinweis:

Durch das Hochladen eines neuen Projekts oder das Erstellen eines leeren Projekts, wird das aktuelle Projekt überschrieben. Es werden keine Änderungen gespeichert. Das aktuelle Projekt kann unter *Projekt speichern* gesichert werden.

## Export

Das aktuelle Projekt kann in den Formaten PDF, SVG, PNG, JPEG und JSON exportiert werden. Hierzu ist das gewünschte Format in der Dropdown Liste auszuwählen und den Vorgang mit *Exportieren* zu bestätigen.

Des Weiteren kann die Übersicht der Knoten inklusive aller Attribute über *Knoten Übersicht als CSV exportieren* oder *Knoten Übersicht als PDF exportieren* heruntergeladen werden.

### Hinweis :

Die JSON Datei im Bereich Export eignet sich nicht, um wieder in das Projekt hochgeladen zu werden, sondern muss über *Projekt speichern* gesichert werden.