
VIA-VR Editor

Benutzerhandbuch

Samuel Truman, M.Sc. and Johannes Büttner, M.Sc.,
Games Engineering Research Group,
Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zuletzt aktualisiert: 17.05.2024

Contents

1	Einführung	5
1.1	Über	5
1.2	Erste Schritte	5
1.2.1	Installation	7
1.2.2	So starten Sie die Anwendung	13
1.2.3	Willkommensbildschirm	13
2	Registerkarte “Optimize”	14
2.1	Einleitung	14
2.2	Optimierungsprozess	14
2.2.1	Dateivorbereitung	14
2.2.2	Ausführen des Präprozessors	14
2.2.3	Optimierungs-Feedback	15
2.2.4	Vorschau der optimierten Dateien	15
2.3	Optimierte Dateien speichern	15
2.4	Fehlersuche	15
3	Registrierkarte “Objects”	16
3.1	Überblick	16
3.2	Zugriff auf den Spoke-Editor	16
3.3	Komponenten der Benutzeroberfläche	16
3.4	Spawn Point	16
3.5	Detaillierte Funktionsverwendung	17
3.5.1	Hinzufügen und Ändern von Objekten	17
3.5.2	Objektauswahl	17
3.5.3	Kamerabewegung	17
3.5.4	Transform Gizmo	17
3.5.5	Transformationswerkzeuge: Präzise Manipulation von virtuellen Assets	18
3.5.6	Rasterwerkzeuge: Verbesserte Ausrichtung und Platzierungspräzision	18
3.5.7	Beleuchtung	19
3.6	Speichern von Projekten	19
3.7	Fazit	19
4	Registerkarte “Behaviors”	20
4.1	Metadaten-Editor	20
4.1.1	Einführung	20
4.1.2	Anforderungen	20

4.1.3	Öffnen des MetaDataEditors	20
4.1.4	Verwendung des MetaDataEditors	20
4.1.5	Zusätzliche Funktionen	21
4.1.6	Fehlersuche	22
4.2	Variablen-Editor	22
4.2.1	Einführung	22
4.2.2	Anforderungen	22
4.2.3	Zugriff auf den VariableEditor	22
4.2.4	Hinzufügen einer Variable	23
4.2.5	Bearbeiten einer Variable	23
4.2.6	Löschen einer Variable	23
4.2.7	Änderungen speichern	23
4.2.8	Zusätzliche Funktionen	24
4.2.9	Fehlerbehebung	24
4.3	Ereignis-Editor	24
4.3.1	Einführung	24
4.3.2	Voraussetzungen	24
4.3.3	Zugriff auf den EventsEditor	25
4.3.4	Hinzufügen eines Ereignisses	25
4.3.5	Ereignisse konfigurieren	25
4.3.6	Konfigurieren der Ereignisparameter	25
4.3.7	Verwaltung von Aktionssequenzen	26
4.3.8	Konfigurieren von Aktionssequenzen	27
4.3.9	Konfigurieren von Aktionskomponenten	27
4.3.10	Konfigurieren von If-Else-Bedingungskomponenten	28
4.3.11	Ereignisbeschreibung	29
4.3.12	Entfernen eines Ereignisses	29
4.3.13	Änderungen speichern	29
4.3.14	Zusätzliche Funktionen	30
4.3.15	Fehlersuche	30
5	Articy Tab	31
6	Character Tab	32
7	Registerkarte “Export”	33
7.1	Einführung	33
7.2	Zugriff auf die Exportfunktionalität	33

7.3	Schlüsselkomponenten	33
7.3.1	Paketverwaltung	33
7.3.2	Supervisor Montior	33
7.3.3	Build-Prozess	34
7.4	Ladeanzeigen und Infoboxen	35
7.5	Praktische Anwendung	35
7.6	Installationsschritte	35
7.6.1	Anforderungen	35
7.6.2	Schritt 1: Verbinden Sie das Pico VR-Gerät mit Ihrem Computer	35
7.6.3	Schritt 2: Übertragen Sie die APK-Datei auf das Pico VR-Gerät	36
7.6.4	Schritt 3: Installieren Sie die APK-Datei mit dem Pico VR-Gerät	36
7.7	Starten der Anwendung	36
8	Supervisor Monitor	37
8.1	Wie wird die Verbindung hergestellt?	37
8.2	Panels	37

1 Einführung

1.1 Über

Die VIA-VR-Plattform integriert mehrere wichtige Softwarekomponenten, um ein umfassendes Toolkit für die Erstellung von VR-Erlebnissen zu bieten, die auf den medizinischen Bereich zugeschnitten sind. Das Herzstück der Plattform ist ein Szenen-Editor, der auf Mozilla Spoke basiert und mit dem Benutzer 3D-Szenen einfach zusammenstellen können. Der Verhaltens-Editor ermöglicht es den Nutzern, interaktive Elemente und erzählerische Abläufe ohne Programmierung zu definieren, was die Erstellung dynamischer VR-Erlebnisse erleichtert. Für die Darstellung von Charakteren unterstützt eine Avatar-Engine die Erzeugung realistischer Avatare durch Photogrammetrie und verbessert so die immersive Qualität von VR-Szenarien. Darüber hinaus enthält die Plattform articy:draft für die detaillierte Ausarbeitung von Geschichten und eine Build-Pipeline, die Unity nutzt, um den Prozess der Umwandlung von Projektentwürfen in ausführbare VR-Anwendungen zu rationalisieren. Diese Komponenten bilden zusammen mit einem Supervisor-Monitor für Echtzeit-Anpassungen und -Analysen eine benutzerfreundliche und dennoch leistungsstarke Umgebung für Fachkräfte im Gesundheitswesen zur Entwicklung von VR-Anwendungen für Bildung und Therapie.

[Projektwebseite](#)

1.2 Erste Schritte

Um ein VR-Erlebnis zu erstellen, haben Sie in dieser Software Zugriff auf mehrere Werkzeuge. Sobald ein Projekt geladen oder erstellt ist, können Sie die aktive Registerkarte am oberen Rand des Bildschirms auswählen. Auf jeder Registerkarte können Sie an einem bestimmten Aspekt des VR-Erlebnisses arbeiten.

- Registerkarte **Objects**: Ermöglicht es Ihnen, die virtuelle Umgebung durch Hinzufügen und Positionieren von Objekten, Lichtern usw. zu gestalten oder zu verändern. Sie funktioniert nach dem WYSIWYG-Prinzip (what-you-see-is-what-you-get) und erleichtert die Zusammenstellung von Szenen per Drag and Drop. Um Objekte zu importieren, ziehen Sie sie entweder aus dem unteren Panel in die Szenenansicht oder ziehen Sie .glb-Objekte aus Ihrem Dateisystem in die Szenenansicht. Im unteren Bereich können Sie auch in der Sketchfab-Datenbank nach Objekten suchen.
- Registerkarte **Optimize**: Manchmal sind die importierten Objekte zu komplex in ihren Daten. Dies kann zu einer verminderten Leistung des VR-Erlebnisses führen. Auf der Registerkarte "Optimize" können Sie Objekte optimieren (nur .gltf-Dateien). Die so optimierten Objekte können dann in die Registerkarte "Objekte" importiert werden.

- Registerkarte **Behaviors**: Auf der Registerkarte Verhalten können Sie Objekten Metadaten-Tags zuordnen, um ihre Identifizierung und Bearbeitung durch andere Teile des Systems oder Pakete zu erleichtern. Außerdem können Sie hier Variablen definieren. Variablen sind wichtig, um Daten wie Zahlen, Text oder boolesche Werte (Ja/Nein-Werte) zu speichern, die in der gesamten Anwendung für Aktionen und Ereignisse verwendet werden können. Und schließlich können Sie Ereignisse verwalten. Ereignisse sind Auslöser, die auf der Grundlage bestimmter Bedingungen Aktionen einleiten und so die Interaktivität und Funktionalität in virtuellen Umgebungen verbessern.
- Registerkarte **Characters**: Bietet Tools zum Importieren von Avataren, einschließlich der Möglichkeit, neue Avatare mithilfe von Photogrammetrie mit einer speziellen Smartphone-App zu erstellen. Diese Funktion ermöglicht die Erstellung realistischer Charaktermodelle aus Fotos realer Personen.
- Registerkarte **Articy**: Integriert mit der Software articy:draft, um die Erstellung von fesselnden Geschichten in VR-Erlebnissen zu ermöglichen. Diese modifizierte Version von articy:draft ermöglicht die Synchronisation von Charakteren zwischen der VIA-VR-Plattform und dem Story-Editor.
- Registerkarte **Export**: Das endgültige Projekt kann auf der Registerkarte "Export" erstellt werden. Der Export kann aufgerufen werden, wenn Sie bereit sind, Ihr virtuelles interaktives Erlebnis zu kompilieren und zu generieren.

1.2.1 Installation

Hardwareanforderungen sind in Kapitel 7 beschrieben.

VIA-VR basiert auf verschiedenen freien Softwarekomponenten. Diese müssen auf Ihrem System installiert werden, bevor VIA-VR selbst installiert werden kann. Möglicherweise müssen Sie Ihren IT-Administrator bitten, diese Schritte auszuführen.

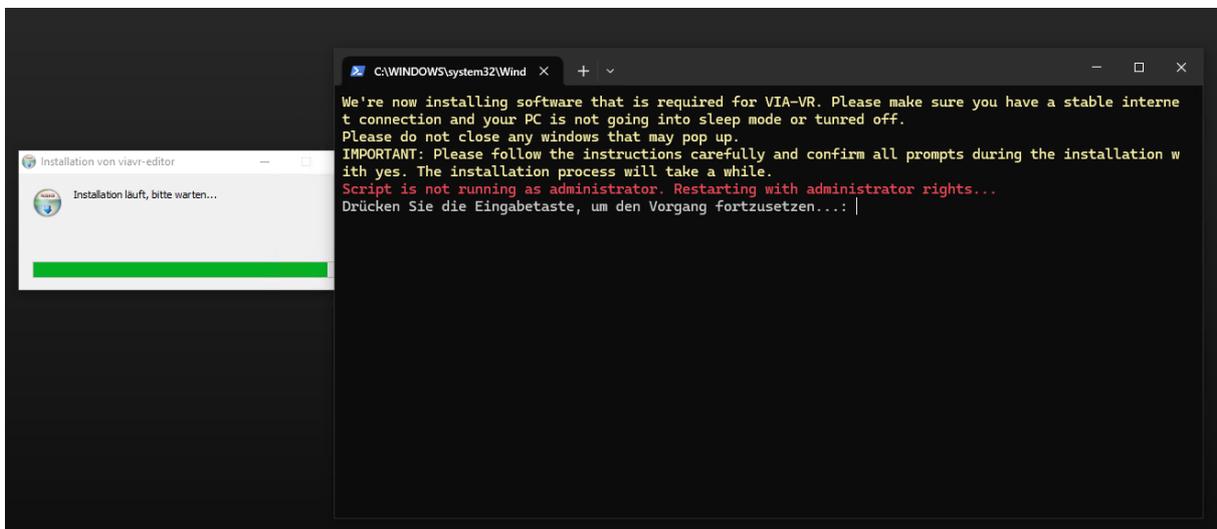
🔧 Internetverbindung:

Stellen Sie abschließend sicher, dass Ihr Computer über eine stabile Internetverbindung verfügt. Einige Komponenten des Systems können während der Einrichtung und des Betriebs einen Internetzugang erfordern.

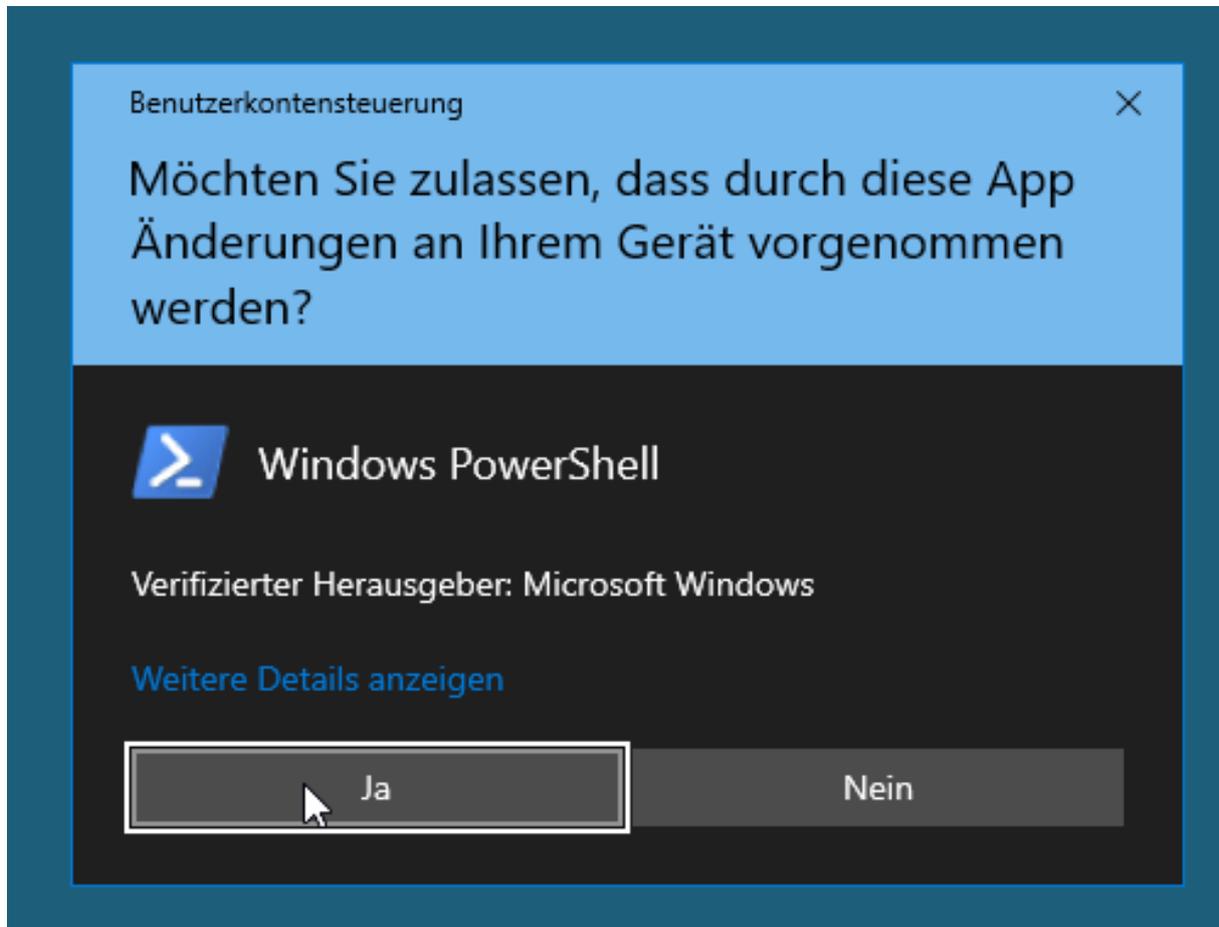
🔧 Starten Sie das VIA-VR Installationsprogramm.

Das Installationsprogramm wird alle benötigten Programme für Sie herunterladen und installieren. Hierfür werden Sie im Verlauf der Installation Administratorrechte auf ihren PC benötigen. Bitte befolgen Sie alle Anweisungen während der Installation, bestätigen alle Dialoge mit "Ja" und schließen Sie keine Fenster, die sich öffnen. Haben Sie Geduld, es werden teilweise sehr große Programme installiert. Dies kann abhängig von ihrem Computer und Ihrer Internetgeschwindigkeit einige Zeit dauern.

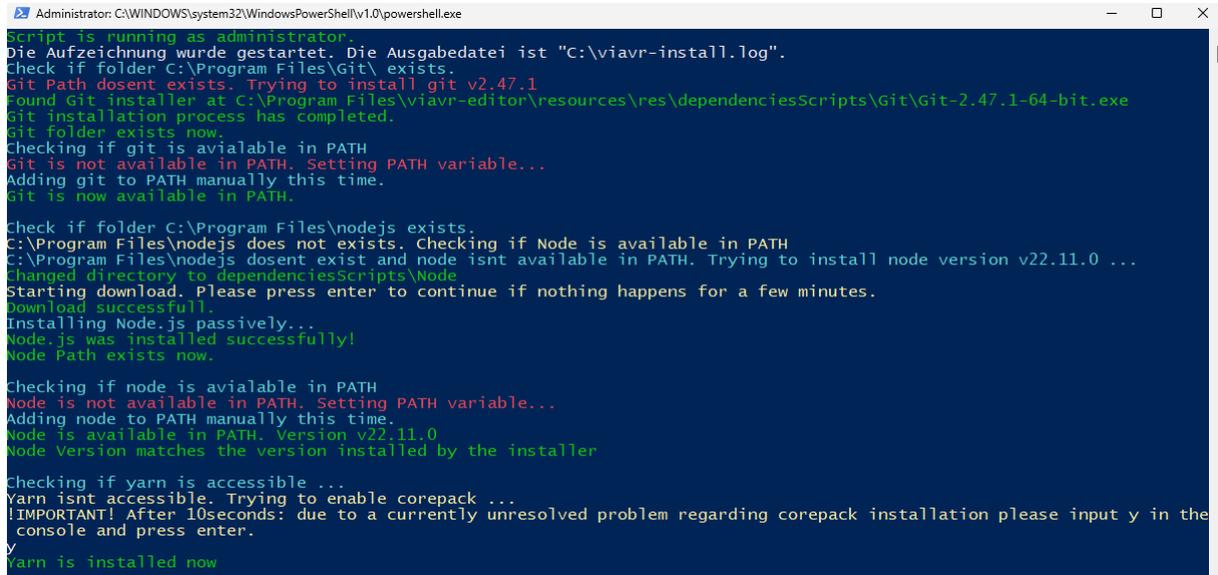
1. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drücken Sie Enter um fortzufahren.



2. Bestätigen Sie die Anfrage nach Administrationsrechten.



3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drücken Sie die y-Taste, sodass der Buchstabe y im Konsolenfenster zu lesen ist. Bestätigen Sie mit Enter.



```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe
Script is running as administrator.
Die Aufzeichnung wurde gestartet. Die Ausgabedatei ist "C:\viavr-install.log".
Check if folder C:\Program Files\Git\ exists.
Git Path dosent exists. Trying to install git v2.47.1
Found git installer at C:\Program Files\viavr-editor\resources\res\dependenciesScripts\Git\Git-2.47.1-64-bit.exe
git installation process has completed.
git folder exists now.
Checking if git is avialable in PATH
Git is not available in PATH. Setting PATH variable...
Adding git to PATH manually this time.
Git is now available in PATH.

Check if folder C:\Program Files\nodejs exists.
C:\Program Files\nodejs does not exists. Checking if Node is available in PATH
C:\Program Files\nodejs dosent exist and node isnt available in PATH. Trying to install node version v22.11.0 ...
Changed directory to dependenciesScripts\Node
Starting download. Please press enter to continue if nothing happens for a few minutes.
Download successfull.
Installing Node.js passively...
Node.js was installed successfully!
Node Path exists now.

Checking if node is avialable in PATH
Node is not available in PATH. Setting PATH variable...
Adding node to PATH manually this time.
Node is available in PATH. Version v22.11.0
Node Version matches the version installed by the installer

Checking if yarn is accessible ...
Yarn isnt accessible. Trying to enable corepack ...
!IMPORTANT! After 10seconds: due to a currently unresolved problem regarding corepack installation please input y in the
console and press enter.
y
Yarn is installed now
```

- Um VIA-VR nutzen zu können benötigen Sie einen Unity Account und eine gültige Lizenz. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drücken Sie Enter. Anschließend wird das Programm Unity Hub gestartet. Hier müssen Sie sich einloggen oder einen Account anlegen. Anschließend Wählen Sie im Unity Hub Einstellungen -> Lizenzen und stellen Sie sicher, dass sie eine aktive Lizenz haben. Eine kostenlose persönliche Lizenz reicht aus. Nachdem Sie ihre Lizenz überprüft haben können Sie das Programm Unity Hub schließen und mit der Installation fortfahren. Drücken Sie hierzu erneut Enter.

```
Administrator: Wind... x + :
If the script doesnt continue automatically due to the long installation time please press enter after the installation
is finished to continue.
Finished installing Unity Hub
C:\Program Files\Unity Hub\Unity Hub.exe found.
Starting Unity installation via Unity Hub ...
Changed directory to dependencies\scripts\Unity

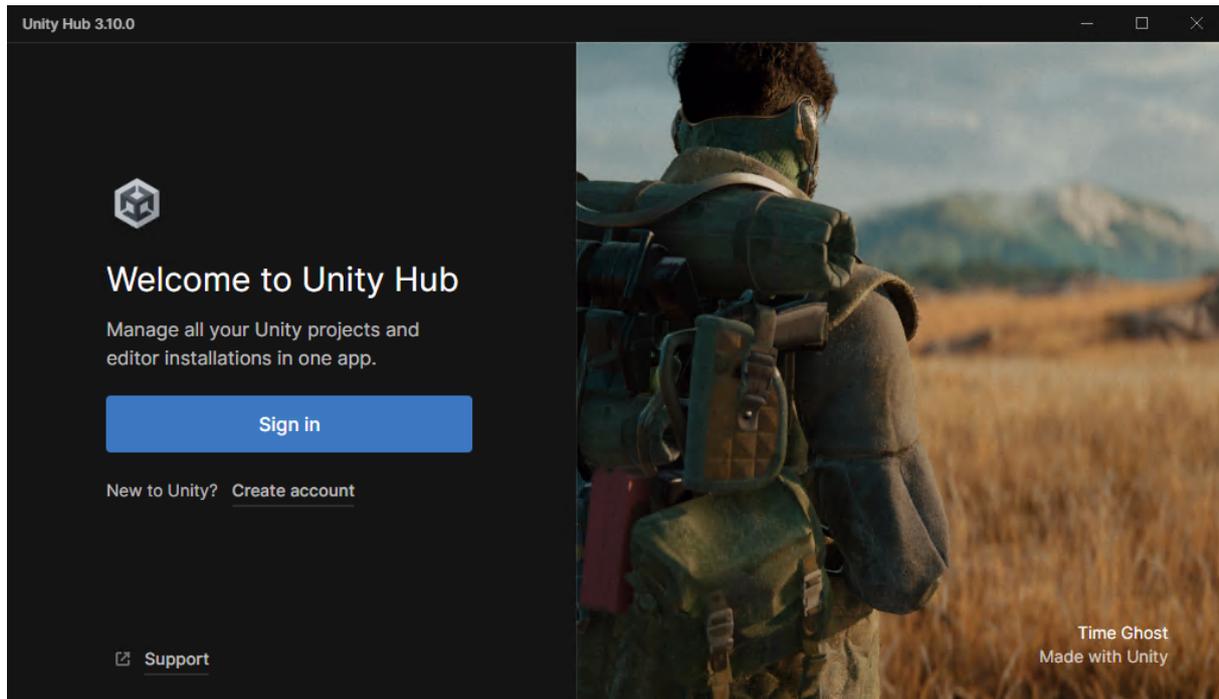
Installing unity version 2021.3.31f1 through Unity Hub ...
If the installation process appears to be stuck, try pressing Enter after waiting for a while.

This error originated either by throwing inside of an async function without a catch block, or by rejecting a promise wh
ich was not handled with .catch(). The promise rejected with the reason:
Defaulting to system architecture: x86_64. You can provide a desired architecture using --architecture|-a <architecture>
(x86_64 or arm64)
Progress:
[Unity (2021.3.31f1)] installed successfully.
All Tasks Completed Successfully.
Finished installing Unity through Unity Hub

Adding required android build tools through Unity Hub ...
If the installation process appears to be stuck, try pressing Enter after waiting for a while.

Adding module android-ndk-r21d as dependency of android-sdk-ndk-tools.
Adding module android-sdk-build-tools-30.0.2 as dependency of android-sdk-ndk-tools.
Adding module android-sdk-platform-tools-30.0.4 as dependency of android-sdk-ndk-tools.
Adding module android-sdk-platforms-29 as dependency of android-sdk-ndk-tools.
Adding module android-sdk-platforms-30 as dependency of android-sdk-ndk-tools.
Progress:
[Android Build Support] validating download...
Progress:
[Android Build Support] installed successfully.
[Android SDK Platform Tools] installed successfully.
[Android NDK] installed successfully.
[Android SDK Platforms 29] installed successfully.
[Android SDK Build Tools] installed successfully.
[Android SDK & NDK Tools] installed successfully.
[Android SDK Platforms 30] installed successfully.
[OpenJDK] installed successfully.
All Tasks Completed Successfully.
Unity installation complete!
C:\Program Files\Unity\Hub\Editor\2021.3.31f1\Editor\ found.

For VIA-VR to work you need a Unity account and a valid license. I'll now start the Unity Hub.
Please sign in or create an account.
Once logged in, go to preferences -> licenses and make sure you have a valid license (e.g. a free personal license).
Should anything go wrong please continue with the installation. You can manually start the Unity Hub, login, and get a l
icense later.
Press enter to continue. I'll start the Unity Hub for you.
Drücken Sie die Eingabetaste, um den Vorgang fortzusetzen...: █
```



5. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drücken Sie Enter.

```
Installing dependencies for Reticulum.
Starting checks for Reticulum
Cygwin is installed at 'C:\cygwin64'.
Cygwin command 'df' is available.
PostgreSQL is installed at 'C:\Program Files\PostgreSQL\16\bin'.
PostgreSQL is running on port 5432.
Elixir is installed and available in the PATH.
Folder '_build' exists in 'viavr-reticulum\'.
Folder 'deps' exists in 'viavr-reticulum\'.
Folder 'priv' exists in 'viavr-reticulum\'.
Trying to create postgres database required for Reticulum...
Could not find Hex, which is needed to build dependency :ecto_boot_migration
Shall I install Hex? (if running non-interactively, use "mix local.hex --force") [Yn] _
```

Sollte etwas schiefgegangen sein:

- Wenn Sie den Verdacht haben, dass das Installationsprogramm hängt drücken Sie gg. wiederholt Enter um fortzufahren.
- Sollte bei der Anmeldung im Unity Hub etwas schiefgehen, fahren Sie mit der Installation der Restlichen Software fort. Anschließend können Sie den Unity Hub beenden und ggf. Ihren PC neustarten. Starten Sie dann selbst das Program Unity Hub und versuchen erneut sich anzumelden.
- Sollte eine Softwarekomponente nicht richtig installiert worden sein, starten Sie das Installationsprogramm erneut. Fehlende Softwarekomponenten sollten erkannt und installiert werden.

Netzwerkkonfiguration für den Supervisor Monitor

Falls Sie den Supervisor Monitor verwenden möchten müssen Sie sicher stellen, dass Ihr Computer und Ihr VR Gerät miteinander kommunizieren können. Die einfachste Möglichkeit ist über ein Smartphone einen Hotspot aufzumachen mit dem Sie Ihren Computer und Ihr VR Gerät verbinden. Ihr Smartphone benötigt hierbei keine Internetverbindung, es werden also keine mobilen Daten verbraucht. Als Alternative zum mobilen Hotspot können Sie Ihren IT-Verantwortlichen bitten den Port 3001 TCP im lokalen Netzwerk freizuschalten. Stellen Sie sicher, dass ihr Computer und VR Gerät mit demselben Router verbunden sind (z.B. mit demselben WLAN verbunden sind) bzw. mit dem selben Netzwerk Ihrer Einrichtung verbunden sind.

1.2.2 So starten Sie die Anwendung

- Doppelklicken Sie auf die Desktopverknüpfung oder die Datei “viavr-editor.exe”, um die Anwendung zu starten.

Erstkonfiguration

- Wenn Sie die Anwendung zum ersten Mal starten, müssen Sie einige Einstellungen überprüfen
- Gehen Sie zu Datei > Voreinstellungen
- Stellen Sie sicher, dass der Pfad zur ausführbaren Unity-Datei (Unity.exe) korrekt ist
- Belassen Sie die anderen Einstellungen auf ihren Standardwerten
- Sollte beim Ersten Start eine Firewall-Zulassung angefragt werden, lassen sie die zu

1.2.3 Willkommensbildschirm

- Wir empfehlen Ihnen, das Tutorial durchzuarbeiten, wenn Sie die Anwendung zum ersten Mal benutzen.
- Andernfalls erstellen Sie entweder ein neues Projekt oder öffnen Sie eine bestehende .via-Datei
- Ein Projekt wird in einer .via-Datei gespeichert. Sobald eine .via-Datei geladen oder erstellt wurde, müssen Sie den Editor neu starten, wenn Sie an einem anderen Projekt arbeiten möchten.
- Wir empfehlen Ihnen, unsere Vorlagen, d. h. vorgefertigte, anpassbare VIA-VR-Erlebnisse, unter [Anwendungsinstallationsordner]/res/templates zu prüfen
 - insbesondere die Vorlagen, die erstellt wurden, um zu demonstrieren, wie die Pyrophobie-Expositionstherapie unterstützt werden könnte und wie ein Erlebnis zur Förderung der Gangrehabilitation aussehen könnte

2 Registerkarte “Optimize”

2.1 Einleitung

Manchmal sind 3D-Objekte (.glTF-Dateien), die aus dem Internet heruntergeladen werden, visuell sehr komplex. Eine zu hohe Komplexität kann zu einer verminderten Leistung der VR-Anwendung führen. Auf der Registerkarte “Objects” können Sie komplexe .glTF-Dateien in optimierte .glb-Dateien umwandeln, um die Leistung zu verbessern, ohne dass ein signifikanter Verlust an visuellen Details entsteht. Wir nennen diesen Prozess Mesh Preprocessing.

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie komplexe 3D Objekte für eine bessere Leistung optimieren wollen.

2.2 Optimierungsprozess

2.2.1 Dateivorbereitung

1. **Datei-Anforderung:** Die Komponente unterstützt nur die Optimierung von .glTF-Dateiformaten. Stellen Sie sicher, dass Ihre 3D-Objektdateien in diesem Format vorliegen, bevor Sie fortfahren.
2. **Dateibeschränkung:** Derzeit ist die Optimierung auf jeweils eine Datei beschränkt, um Qualität und Leistung zu gewährleisten.

2.2.2 Ausführen des Präprozessors

1. **Auswahl der Datei:** Benutzen Sie den “FileDrop”-Bereich, um Ihre .glTF-Datei auszuwählen oder zu ziehen und abzulegen (Drag and Drop). Die Schnittstelle zeigt die erfolgreiche Dateiauswahl an.
2. **Konfiguration der erweiterten Einstellungen:** Vor der Optimierung können Sie die erweiterten Einstellungen konfigurieren, indem Sie auf die Schaltfläche “Advanced Settings” klicken. Passen Sie die Einstellungen entsprechend Ihren Optimierungspräferenzen an.
3. **Optimierung einleiten:** Wenn Sie Ihre Datei ausgewählt und die Einstellungen konfiguriert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche “Optimize”, um den Optimierungsprozess zu starten. Die Schaltfläche ist deaktiviert, bis eine Datei ausgewählt wird oder das System gerade eine andere Datei verarbeitet.

2.2.3 Optimierungs-Feedback

- **Verarbeitungsindikator:** Beim Start der Optimierung erscheint eine Ladeanzeige, die signalisiert, dass der Prozess im Gange ist.
- **Erfolgsbenachrichtigung:** Nach erfolgreicher Optimierung wird eine Erfolgsmeldung angezeigt, die besagt, dass die Datei verarbeitet wurde.
- **Fehler-Benachrichtigung:** Wenn die Datei nicht verarbeitet werden konnte oder ein nicht unterstütztes Dateiformat ausgewählt wurde, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

2.2.4 Vorschau der optimierten Dateien

- **Vorschau Verfügbarkeit:** Nach erfolgreicher Optimierung ist eine Vorschau des optimierten 3D-Objekts (.glb-Format) im Bereich "Preview" verfügbar.
- **Vorschau Bedingungen:** Die Vorschau ist nur verfügbar, wenn der Optimierungsprozess erfolgreich abgeschlossen und eine optimierte Datei erzeugt wurde.

2.3 Optimierte Dateien speichern

Optimierte Dateien werden automatisch mit dem Originaldateinamen mit dem Zusatz `_optimized.glb` benannt und im gleichen Verzeichnis wie die Originaldateien gespeichert. Diese Namenskonvention hilft bei der einfachen Identifizierung optimierter Versionen Ihrer 3D-Objekte.

2.4 Fehlersuche

- **Probleme mit dem Dateiformat:** Stellen Sie sicher, dass die ausgewählte Datei im .gltf-Format vorliegt. Die Komponente unterstützt keine anderen 3D-Objektdateiformate zur Optimierung.
- **Keine Vorschau wird angezeigt:** Wenn die Vorschau nach der Optimierung nicht angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass der Optimierungsprozess erfolgreich abgeschlossen wurde, und überprüfen Sie das Dateiverzeichnis für die optimierte Datei.
- **Leistungsverzögerungen:** Bei großen Dateien oder komplexen Objekten kann sich die Verarbeitungszeit verlängern. Bitte haben Sie während des Optimierungsprozesses etwas Geduld.

3 Registrierkarte “Objects”

3.1 Überblick

Der Spoke Editor ist eine Plattform für die Erstellung und Anpassung virtueller Räume. Er bietet ein umfassendes Paket von Werkzeugen, mit denen die Benutzer immersive 3D-Umgebungen entwerfen können. Dieses Handbuch enthält detaillierte Anweisungen zur Nutzung der Funktionen des Spoke Editors für die professionelle und effektive Erstellung virtueller Räume.

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie komplexe die virtuelle Umgebung anpassen wollen.

3.2 Zugriff auf den Spoke-Editor

Der Editor ist unter der Registerkarte “Objects” verfügbar.

3.3 Komponenten der Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche des Spoke-Editors ist in mehrere Hauptbereiche unterteilt, die sich jeweils mit bestimmten Aspekten der Szenenerstellung befassen:

- **Assets Panel:** Unten links bietet dieses Panel Zugriff auf eine Bibliothek von 3D-Modellen, Bildern und anderen Assets, die in Ihre Szene aufgenommen werden können.
- **Hierarchie-Panel:** Auf der rechten Seite wird die Struktur der Objekte innerhalb der Szene angezeigt, um die Auswahl und Organisation zu erleichtern.
- **Eigenschaften-Panel:** Direkt unterhalb der Hierarchietafel ermöglicht dieser Bereich die Anpassung der Eigenschaften des aktuell ausgewählten Objekts.
- **Ansichtsfenster:** Dies ist das Hauptfenster, über das der Benutzer mit seiner Szene interagiert und sie visualisiert. Es bietet eine Echtzeit-3D-Ansicht des virtuellen Raums, die eine direkte Manipulation von Objekten und eine sofortige Rückmeldung über Änderungen ermöglicht.

3.4 Spawn Point

Sie müssen genau ein "Spawn Point"-Objekt in der Szene haben. Dies ist der Punkt, an dem der VR-Benutzer anfänglich in der virtuellen Umgebung positioniert wird. Wählen Sie also die Position und Ausrichtung entsprechend.

3.5 Detaillierte Funktionsverwendung

3.5.1 Hinzufügen und Ändern von Objekten

1. **Objekte hinzufügen:** Ziehen Sie 3D-Modelle oder andere Objekte per Drag and Drop aus der Objektleiste in Ihre Szene.
2. **Objekte auswählen:** Klicken Sie auf ein Objekt in der Szene oder in der Hierarchietafel, um es auszuwählen.
3. **Eigenschaften ändern:** Wenn ein Objekt ausgewählt ist, können Sie seine Attribute, wie Position, Skalierung, Drehung und spezifische Modelleigenschaften, über die Eigenschaftenleiste anpassen.

3.5.2 Objektauswahl

- Die Auswahl von Objekten innerhalb des Ansichtsfensters ist ganz einfach: Klicken Sie einfach auf ein Objekt, um es auszuwählen. Um mehrere Objekte auszuwählen, halten Sie die Umschalttaste gedrückt, während Sie auf weitere Objekte klicken. Diese Funktion ist entscheidend für die effiziente Bearbeitung oder Transformation mehrerer Objekte gleichzeitig.

3.5.3 Kamerabewegung

- **Umkreisen:** Durch Klicken und Ziehen mit der linken Maustaste innerhalb des Ansichtsfensters kann der Benutzer die Szene umkreisen, um einen umfassenden Blick auf die Umgebung aus verschiedenen Blickwinkeln zu erhalten.
- **Flugmodus:** Der Flugmodus wird durch Gedrückthalten der rechten Maustaste aktiviert und bietet ein immersives Erkundungserlebnis. Der Benutzer kann sich mit der Maus in der Szene umsehen und mit den WASD-Tasten navigieren. Dieser Modus ist besonders nützlich, um die Szene von bestimmten Aussichtspunkten aus einzustellen oder das Layout aus der Ich-Perspektive zu erkunden.
- **Fokussieren auf Objekte:** Mit der Taste F können Sie die Kamera schnell auf ausgewählte Objekte fokussieren, so dass Anpassungen und Inspektionen effizient durchgeführt werden können.

3.5.4 Transform Gizmo

- Wenn Objekte ausgewählt sind, wird das Transformations-Gizmo sichtbar, das eine intuitive Kontrolle über die Position, Drehung und Skalierung der ausgewählten Objekte ermöglicht.

Dieses Gizmo ist für präzise Manipulationen unentbehrlich und verbessert die Fähigkeit des Benutzers, die Szene an seine spezifischen Anforderungen anzupassen.

3.5.5 Transformationswerkzeuge: Präzise Manipulation von virtuellen Assets

Bei der Gestaltung von 3D-Umgebungen sind Transformationswerkzeuge für die genaue Platzierung, Ausrichtung und Skalierung von Objekten unerlässlich. Diese Werkzeuge sind das Rückgrat der räumlichen Anpassung und ermöglichen es den Designern, genau das gewünschte Aussehen und Gefühl für einen virtuellen Raum zu erreichen.

- **Translationswerkzeug:** Ermöglicht die präzise Verschiebung von Objekten entlang der X- (links-rechts), Y- (oben-unten) und Z-Achse (vorwärts-rückwärts). Dieses Werkzeug ist für die genaue Positionierung von Objekten in der Umgebung unerlässlich. Darüber hinaus ermöglicht die Funktion Drag and Drop eine intuitive, freie Bewegung von Auswahlen und verbessert so die Benutzererfahrung.
- **Rotationswerkzeug:** Ermöglicht es Designern, die Ausrichtung von Objekten anzupassen, indem sie sie um ihre zentrale Achse drehen. Diese Funktion ist entscheidend für die Ausrichtung von Objekten mit dem geplanten Layout des Raums.
- **Skalierungswerkzeug:** Ermöglicht die Anpassung der Abmessungen eines Objekts, so dass der Benutzer Objekte gleichmäßig oder ungleichmäßig skalieren kann, um sie an die Gestaltungsanforderungen der Umgebung anzupassen.

3.5.6 Rasterwerkzeuge: Verbesserte Ausrichtung und Platzierungspräzision

Das Rastersystem bietet eine strukturelle Referenz, die die Ausrichtung und präzise Platzierung von Objekten erheblich erleichtert und so für Konsistenz und Ordnung im Entwurf sorgt.

- **Transform Space Toggle:** Eine wichtige Funktion, die die Anpassung der Ausrichtung des Transformationsgizmos ermöglicht und die Option bietet, Objekte basierend auf den Achsen der Welt oder den lokalen Achsen des Objekts zu manipulieren. Diese Unterscheidung ist vor allem bei gedrehten Objekten von Bedeutung und erleichtert die intuitive Bewegung und Ausrichtung.
- **Schwenkpunktanpassung:** Bewältigt die Herausforderungen, die mit der Platzierung und Drehung von Objekten verbunden sind, deren Modelldrehpunkte nicht mit der gewünschten Drehpunktposition übereinstimmen. Durch die Anpassung der Drehpunktberechnung können Benutzer eine genauere Positionierung und Drehung basierend auf der Mitte des Objekts, dem Boden oder einer bestimmten Auswahl erreichen.

- **Aktivierung des Schnappmodus:** Verbessert die Platzierungspräzision, indem Objekte auf der Grundlage des Rasters an bestimmten Positionen oder Drehungen ausgerichtet oder gefangen werden können. Diese Funktion ist entscheidend für die exakte Ausrichtung und Einheitlichkeit der Objektplatzierung.
 - **Schnappmodus-Steuerungen:** Definieren Sie die Granularität des Fangmechanismus, um eine genaue Kontrolle über die Anwendung des Transformationswerkzeugs zu ermöglichen.
- **Sichtbarkeits- und Höhensteuerungen für das Gitter:** Bieten die Möglichkeit, die Sichtbarkeit des Gitters umzuschalten und seine Höhe anzupassen. Diese Funktionen sind für vertikale Bauprojekte von unschätzbarem Wert, da sie eine Bezugsebene in verschiedenen Höhen bieten.

3.5.7 Beleuchtung

- **Beleuchtung hinzufügen:** Verbessern Sie Ihre Szene mit realistischer Beleuchtung. Passen Sie Lichteigenschaften wie Farbe, Intensität und Schatten in der Eigenschaftsleiste an, um dynamische Effekte zu erzielen.

3.6 Speichern von Projekten

- **Speichern:** Speichern Sie Ihr Projekt regelmäßig, indem Sie auf die Schaltfläche “File -> Save Project” in der Symbolleiste klicken, um Datenverluste zu vermeiden (Hotkey: ctrl + s).

3.7 Fazit

Der Spoke Editor bietet eine robuste Plattform für die Erstellung detaillierter und interaktiver 3D-Umgebungen. Um die Möglichkeiten von Spoke weiter zu erforschen, lesen Sie bitte die vollständige Dokumentation, die in der [Mozilla Hubs Dokumentation](#) verfügbar ist.

4 Registerkarte “Behaviors”

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie interaktive Elemente der VR experience anpassen wollen.

4.1 Metadaten-Editor

4.1.1 Einführung

Der MetaDataEditor ist eine Benutzerschnittstellenkomponente, die für die Kennzeichnung von Szenenobjekten innerhalb einer virtuellen Umgebungsplattform wie VIA-VR entwickelt wurde. Er ermöglicht es dem Benutzer, Metadaten-Tags mit Objekten zu verknüpfen, um deren Identifizierung und Bearbeitung durch andere Teile des Systems oder Pakete zu erleichtern.

4.1.2 Anforderungen

Bevor Sie den MetaDataEditor verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie über die folgenden Voraussetzungen verfügen:

- Alle Objekte, die Sie kennzeichnen wollen, müssen sich bereits in der Szene (Registrierkarte “Objects”) befinden. Speichern Sie das Projekt (ctrl + S) bevor Sie die Registrierkarte “Behaviors” aufrufen.
- Bereits geladene oder erstellte Szenenobjekte innerhalb der Anwendung.

4.1.3 Öffnen des MetaDataEditors

Der MetaDataEditor ist über das Einstellungsfenster der Anwendung zugänglich. Um ihn zu öffnen:

1. Navigieren Sie zum Einstellungsfenster.
2. Suchen Sie den Abschnitt “Meta Data” und erweitern Sie ihn.

4.1.4 Verwendung des MetaDataEditors

Auswählen eines Szenenobjekts

1. Klicken Sie auf das Dropdown-Menü.
2. Wählen Sie ein Objekt aus der Liste der Szenenobjekte. Diese Objekte werden dynamisch aus Ihrer Szene geladen. Speichern sie das Projekt um Änderungen im Behavior Tab sehen zu können.

Objekte markieren

1. Klicken Sie bei ausgewähltem Objekt auf die Schaltfläche “Select tabs...”, um das Tag-Auswahlmenü zu öffnen.
2. Das Menü zeigt eine Liste der verfügbaren Tags an, die dem ausgewählten Objekt zugewiesen werden können.
3. Klicken Sie auf ein Schlagwort, um es auszuwählen. Sie können mehrere Schilder auswählen.
4. Um die Auswahl eines Tags aufzuheben, klicken Sie erneut auf das Tag im Auswahlmenü.

Hinzufügen von Tags zum ausgewählten Objekt

1. Wenn Sie ein oder mehrere Schlagwörter ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche “Add Tags”, um sie auf das ausgewählte Objekt anzuwenden.
2. Wenn keine Tags ausgewählt sind und Sie versuchen, Tags hinzuzufügen, wird eine Fehlermeldung angezeigt, die Sie auffordert, mindestens ein Tag auszuwählen.

Entfernen von Tags

1. Um ein bestehendes Tag von einem Objekt zu entfernen, suchen Sie den Eintrag des Objekts in der angezeigten Liste unter dem Abschnitt “Meta Data”.
2. Für jedes getaggte Objekt werden die Tags angezeigt, und neben jedem Tag befindet sich ein Schließsymbol.
3. Klicken Sie auf das Schließsymbol neben einem Tag, um es aus dem Objekt zu entfernen.

Speichern von Änderungen Änderungen werden automatisch gespeichert, wenn Sie Tags zu einem Objekt hinzufügen oder von ihm entfernen. Ein separater Speichervorgang ist nicht erforderlich.

4.1.5 Zusätzliche Funktionen

- **Tooltip-Hilfe:** Bewegen Sie den Mauszeiger über das Hilfesymbol (ein Fragezeichen) neben dem Titel “Meta Data”, um einen Tooltip mit weiteren Informationen zum Tagging von Objekten anzuzeigen.
- **Dynamisches Tagging-Feedback:** Die Schnittstelle wird dynamisch aktualisiert, um die verfügbaren Tags für die Auswahl auf der Grundlage des aktuellen Kontexts und der Auswahlen wiederzugeben, damit Sie jedem Objekt nur relevante und nicht doppelte Tags zuweisen können.

4.1.6 Fehlersuche

- **Objekte oder Tags werden nicht angezeigt:** Vergewissern Sie sich, dass die Szenenobjekte korrekt in die Anwendung geladen wurden und dass die MetaDataEditor-Komponente korrekt initialisiert wurde.
- **Änderungen werden nicht gespeichert:** Vergewissern Sie sich, dass eine Netzwerkverbindung besteht und dass die Backend-Dienste (falls zutreffend) korrekt ausgeführt werden.

Weitere Hilfe finden Sie in der Support-Dokumentation der Anwendung oder wenden Sie sich an das Support-Team.

4.2 Variablen-Editor

4.2.1 Einführung

Der VariableEditor ist eine Komponente der Benutzeroberfläche zur Verwaltung von Variablen innerhalb einer Softwareanwendung. Variablen sind wichtig, um Daten wie Zahlen, Text oder boolesche Werte (Ja/Nein-Werte) zu speichern, die für Aktionen und Ereignisse in der Anwendung verwendet werden können.

4.2.2 Anforderungen

Bevor Sie mit dem VariableEditor arbeiten, sollten Sie sicherstellen, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Softwareanwendung, in die die VariableEditor-Komponente integriert ist, ist ordnungsgemäß installiert und wird ausgeführt.
- Sie verfügen über die erforderlichen Berechtigungen oder Rollen, um Variablen innerhalb der Anwendung zu ändern.

4.2.3 Zugriff auf den VariableEditor

Der VariableEditor befindet sich im Einstellungsfenster der Anwendung. Um auf ihn zuzugreifen:

1. Navigieren Sie zum Einstellungsfenster Ihrer Anwendung.
2. Suchen Sie den Abschnitt "Variables" und klicken Sie darauf, um die Oberfläche des VariableEditor zu öffnen.

4.2.4 Hinzufügen einer Variable

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Add Variable”, die sich am unteren Rand des Bereichs “Variables” befindet. Dadurch wird eine neue Zeile in der Tabelle für die Variableneingabe erstellt.
2. Geben Sie den gewünschten Variablennamen in die Texteingabe der Spalte “Name” ein.
3. Wählen Sie den Variablentyp (Zahl, Text oder Ja/Nein-Wert) aus dem Dropdown-Menü in der Spalte “Type”. Der Typ bestimmt die Art der Daten, die die Variable speichern wird.
4. Geben Sie auf der Grundlage des ausgewählten Typs den Standardwert für die Variable in der Spalte “Standardwert” ein:
 - Bei den Typen Number oder Text geben Sie den Standardwert direkt ein.
 - Für den Typ “Yes/No Value” wählen Sie entweder “Yes” oder “No” aus der Dropdown-Liste.

4.2.5 Bearbeiten einer Variable

1. Um den Namen, den Typ oder den Standardwert einer Variablen zu bearbeiten, suchen Sie die Zeile der Variablen in der Tabelle.
2. Ändern Sie den Variablennamen, indem Sie den Text in der Spalte “Name” direkt bearbeiten.
3. Ändern Sie den Variablentyp, indem Sie eine andere Option aus dem Dropdown-Menü in der Spalte “Type” auswählen. Beachten Sie, dass die Änderung des Typs den Standardwert zurücksetzen kann.
4. Aktualisieren Sie den Standardwert, indem Sie die Eingabe in der Spalte “Default Value” bearbeiten, die dem ausgewählten Variablentyp entspricht.

4.2.6 Löschen einer Variable

1. Suchen Sie die Variable, die Sie löschen möchten, in der Tabelle.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Delete” in der Zeile der Variablen, die Sie löschen möchten. Die Variable wird dann sofort aus der Liste gelöscht.

4.2.7 Änderungen speichern

Änderungen an Variablen (einschließlich Hinzufügungen, Bearbeitungen und Löschungen) werden automatisch gespeichert, wenn Sie sie vornehmen. Es ist kein separater Speichervorgang erforderlich.

4.2.8 Zusätzliche Funktionen

- **Tooltip-Informationen:** Fahren Sie mit dem Mauszeiger über das Hilfesymbol (ein Fragezeichen) neben dem Titel “Variables”, um eine QuickInfo mit weiteren Informationen über Variablen und ihre Verwendungsmöglichkeiten anzuzeigen.

4.2.9 Fehlerbehebung

- **Variablen werden nicht gespeichert:** Vergewissern Sie sich, dass Sie eine stabile Verbindung zu den Backend-Diensten haben und dass in der Konsole keine Fehler im Zusammenhang mit Netzwerkanfragen auftreten.
- **Variablen können nicht bearbeitet/gelöscht werden:** Vergewissern Sie sich, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Ändern der Variablen verfügen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

Weitere Unterstützung oder Fragen zum VariableEditor finden Sie in der Hilfedokumentation der Softwareanwendung, oder wenden Sie sich an das Support-Team.

4.3 Ereignis-Editor

4.3.1 Einführung

Der EventsEditor ist eine Komponente zur Verwaltung und Konfiguration von Ereignissen innerhalb der VIA-VR-Plattform. Ereignisse sind Auslöser, die auf der Grundlage bestimmter Bedingungen Aktionen einleiten und so die Interaktivität und Funktionalität in virtuellen Umgebungen verbessern. Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Interaktion mit dem EventsEditor, um diese Ereignisse hinzuzufügen, zu konfigurieren und zu verwalten.

4.3.2 Voraussetzungen

Bevor Sie den EventsEditor verwenden, stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die VIA-VR-Plattform oder eine kompatible Anwendung mit EventsEditor-Integration wird ausgeführt.
- Sie verfügen über die erforderlichen Berechtigungen, um Ereignisse innerhalb der Anwendung zu ändern.

4.3.3 Zugriff auf den EventsEditor

Der EventsEditor ist über die Einstellungen oder das Konfigurationspanel der VIA-VR-Plattform zugänglich. Um ihn zu öffnen:

1. Navigieren Sie zu den Einstellungen oder zum Konfigurationspanel.
2. Suchen Sie den Abschnitt “Events” und erweitern Sie ihn, um auf die Schnittstelle des Ereignis-Editors zuzugreifen.

4.3.4 Hinzufügen eines Ereignisses

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Select Event...”, um das Menü zur Ereignisauswahl zu öffnen.
2. Blättern Sie durch die Liste der verfügbaren Ereignisse und wählen Sie das gewünschte Ereignis aus, das Sie hinzufügen möchten. Die Ereignisliste wird dynamisch geladen, basierend auf den aktivierten Paketen innerhalb Ihrer VIA-VR-Plattform.
3. Sobald ein Ereignis ausgewählt ist, wird sein Name auf der Schaltfläche angezeigt.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Add Event”, um das ausgewählte Ereignis offiziell zu Ihrer Szene oder Ihrem Projekt hinzuzufügen. Wenn kein Ereignis ausgewählt ist, erscheint eine Aufforderung, die Sie daran erinnert, ein Ereignis auszuwählen.

4.3.5 Ereignisse konfigurieren

Nachdem Sie ein Ereignis hinzugefügt haben, können Sie dessen Parameter und die damit verbundenen Aktionen konfigurieren:

1. Jedes von Ihnen hinzugefügte Ereignis wird als separater Eintrag im Ereignis-Editor angezeigt.
2. Wählen Sie ein Ereignis aus, um seine Konfigurationsoptionen zu erweitern, wo Sie
 - Anpassen der ereignisspezifischen Parameter, falls zutreffend.
 - Definieren Sie die Aktionssequenz, die durch das Ereignis ausgelöst werden soll.
3. Verwenden Sie die bereitgestellten UI-Komponenten, um die Aktionen und Parameter des Ereignisses nach Bedarf hinzuzufügen, zu entfernen oder zu ändern.

4.3.6 Konfigurieren der Ereignisparameter

Nachdem Sie ein Ereignis zu Ihrer Szene oder Ihrem Projekt hinzugefügt haben, können Sie dessen Parameter konfigurieren, um das Verhalten des Ereignisses fein abzustimmen:

1. **Zugriff auf die Parameterkonfiguration:** Klicken Sie auf ein Ereignis, das Sie hinzugefügt haben, um dessen Details zu öffnen. Wenn das Ereignis über konfigurierbare Parameter verfügt, werden diese unter dem Abschnitt "Parameter" aufgeführt.
2. **Einstellung der Parameterwerte:**
 - **Allgemeine Parameter:** Bei Parametern, die eine Texteingabe erfordern (z. B. numerische Werte, Zeichenketten), geben Sie den gewünschten Wert direkt in das Textfeld neben dem Namen des Parameters ein.
 - **Objektauswahl:** Bei Parametern mit dem Namen `gameObject` oder `other`, die die Auswahl eines Szenenobjekts angeben, verwenden Sie das Dropdown-Menü, um eines der verfügbaren Szenenobjekte auszuwählen. Diese Objekte werden auf der Grundlage der aktuellen Szenenkonfiguration dynamisch geladen.
 - **Tag-Auswahl:** Bei Parametern mit der Bezeichnung "Tag", die die Angabe eines Tags erfordern, können Sie über das Dropdown-Menü aus vordefinierten Tags wie "Avatar", "Floor", "Teleport Anchor", "Collectable" usw. auswählen.
3. **Aktualisierung der Parameter:** Nach der Einstellung eines Parameterwertes aktualisiert das System automatisch die Ereigniskonfiguration. Diese Aktualisierungen werden sofort im EventsEditor angezeigt und gespeichert.

4.3.7 Verwaltung von Aktionssequenzen

Ereignisse in VIA-VR können Sequenzen von Aktionen auslösen. Die Komponente `ActionSequence` innerhalb jedes Ereignisses ermöglicht die Erstellung und Verwaltung dieser Sequenzen:

1. **Zugriff auf die Aktionssequenz-Konfiguration:** In den erweiterten Details eines Ereignisses ist der Abschnitt "Action Sequence" am unteren Rand verfügbar.
2. **Hinzufügen von Aktionen zu der Sequenz:** Verwenden Sie die bereitgestellte Schnittstelle, um der Sequenz Aktionen hinzuzufügen. Dazu müssen Sie in der Regel Aktionen aus einer vordefinierten Liste auswählen und ihre Parameter konfigurieren.
3. **Reihenfolge der Aktionen:** Die Aktionen innerhalb der Sequenz werden in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie erscheinen. Sie können die Reihenfolge nach Bedarf anpassen, um das gewünschte Verhalten zu erreichen. Der EventsEditor unterstützt die Drag and Drop Funktionalität zum Umdornen von Komponenten innerhalb einer Aktionssequenz. Klicken Sie einfach auf eine Komponente, halten Sie sie gedrückt, ziehen Sie sie an ihre neue Position und lassen Sie sie los. Auf diese Weise können Sie die Reihenfolge der Operationen für Aktionen und Bedingungen feinabstimmen.

4. **Entfernen von Aktionen:** Jede Komponente kann aus der Sequenz entfernt werden, indem Sie auf die Schaltfläche “Delete” (dargestellt durch ein Kreuzsymbol) klicken, die mit dieser Komponente verbunden ist. Auf diese Weise können Sie die Komponenten innerhalb Ihrer Aktionssequenz leicht verwalten.
5. **Speichern von Aktionssequenzen:** Änderungen an Aktionssequenzen werden automatisch gespeichert, um sicherzustellen, dass Ihr Ereignisverhalten in Echtzeit aktualisiert wird.

4.3.8 Konfigurieren von Aktionssequenzen

Aktionssequenzen ermöglichen die Definition einer Reihe von Aktionen, die ausgeführt werden, wenn ein Ereignis ausgelöst wird. Diese Aktionen können einfache Befehle oder komplexe bedingte Operationen sein.

Hinzufügen von Komponenten zu einer Aktionssequenz

1. **Aktionskomponenten:** Um eine Aktion zu einer Sequenz hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche “Add Action”. Dadurch wird eine neue Aktionskomponente eingeführt, in der Sie die Besonderheiten der Aktion, wie z. B. den Aktionstyp und die Parameter, definieren können.
2. **If-Else-Bedingungs-Komponenten:** Um eine bedingte Logik einzubauen, klicken Sie auf die Schaltfläche “Add If-Else Condition” (verfügbar bis zu einer Tiefe von 3, um übermäßige Komplexität zu vermeiden). Damit können Sie Bedingungen festlegen, unter denen bestimmte Aktionen ausgeführt werden. Sie können die Bedingung auf der Grundlage von Variablen und Vergleichsoperatoren definieren und Then-Aktionen für wahre (Then) und falsche (Else) Ergebnisse festlegen.

Komponenten konfigurieren

- Jede Komponente, die der Sequenz hinzugefügt wird, kann individuell konfiguriert werden.
- Für Aktionskomponenten geben Sie die gewünschte Aktion und alle erforderlichen Parameter an.
- Für if-else-Komponenten definieren Sie die Variable, den Vergleichsoperator, den Vergleichswert und die Aktionen, die für beide Ausgänge der Bedingung ausgeführt werden sollen.

4.3.9 Konfigurieren von Aktionskomponenten

Aktionskomponenten definieren spezifische Aktionen, die als Teil der Aktionssequenz eines Ereignisses ausgeführt werden sollen.

Auswählen einer Aktion

1. Um eine Aktion hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche “Add Action” innerhalb der Komponente “Action Sequence”.
2. Verwenden Sie das Menü “Select Action”, um eine Aktion aus den verfügbaren Optionen auszuwählen. Diese Optionen werden auf der Grundlage der in der VIA-VR-Plattform definierten Aktionen dynamisch ausgefüllt.
3. Nach der Auswahl wird der Name der gewählten Aktion auf der Schaltfläche angezeigt, um die aktive Auswahl zu kennzeichnen.

Konfigurieren der Aktionsparameter

- Nachdem Sie eine Aktion ausgewählt haben, konfigurieren Sie deren Parameter entsprechend den Anforderungen Ihrer Veranstaltung. Dies kann die Einstellung von Werten für vordefinierte Parameter, die Auswahl von Szenenobjekten oder die Auswahl von Tags beinhalten.
- Für objektbezogene Parameter verwenden Sie das Dropdown-Menü, um eines der verfügbaren Szenenobjekte auszuwählen.
- Für Tag-Parameter wählen Sie den entsprechenden Tag aus einem anderen Dropdown-Menü.
- Geben Sie die Werte für andere Parametertypen direkt über die vorgesehenen Texteingabefelder ein.

4.3.10 Konfigurieren von If-Else-Bedingungskomponenten

If-Else-Bedingungskomponenten fügen bedingte Logik in die Aktionssequenz ein und ermöglichen unterschiedliche Aktionen auf der Grundlage bestimmter Bedingungen.

Definieren der Bedingung

1. **Variablenauswahl:** Verwenden Sie das Menü “Select Variable”, um eine Variable auszuwählen, die von der Bedingung ausgewertet werden soll. Dieses Menü wird mit Variablen gefüllt, die innerhalb der VIA-VR-Plattform definiert sind.
2. **Operator-Auswahl:** Wählen Sie den Vergleichsoperator (z. B. gleich, nicht gleich, ist größer als, ist kleiner als), der bestimmt, wie der Wert der Variablen mit dem Vergleichswert verglichen werden soll.
3. **Vergleichswert:** Legen Sie den Wert fest, mit dem die Variable verglichen werden soll. Die Eingabemethode für den Vergleichswert hängt vom Typ der Variablen ab.

Festlegen von Then- und Else-Aktionen

- **Then-Aktionen:** Definieren Sie die Aktionssequenz, die ausgeführt werden soll, wenn die Bedingung als wahr bewertet wird. Damit können Sie die Aktionen hinzufügen, konfigurieren und anordnen.
- **Else-Aktionen:** Definieren Sie in ähnlicher Weise die Aktionssequenz für das Szenario, bei dem die Bedingung als falsch bewertet wird.

Erweiterte Sequenzierung und Verschachtelung

- Aktionen und if-else-Bedingungen können ineinander verschachtelt werden, um komplexe logische Strukturen zu erstellen. Der EventsEditor unterstützt Verschachtelungen bis zu einer Tiefe von 3, um ein einfaches, wenig fehleranfälliges Design zu unterstützen.
- Nutzen Sie die Drag and Drop Funktionalität, um Komponenten innerhalb der Aktionssequenz neu anzuordnen und so das Verhalten des Ereignisses genau auf Ihre Anforderungen abzustimmen.
 - **Pull-handle:** Verwenden Sie den mitgelieferten pull-handle (dargestellt durch 8 Punkte) zum Klicken und Ziehen von Komponenten, um die Reihenfolge der Sequenz zu ändern.
 - **Visuelles Feedback:** Während Sie eine Komponente ziehen, gibt die Schnittstelle eine Rückmeldung darüber, wo die Komponente in der Sequenz platziert werden kann.

4.3.11 Ereignisbeschreibung

Bei Ereignissen, die eine Beschreibung enthalten, wird diese Information im erweiterten Detailbereich des Ereignisses angezeigt und bietet zusätzlichen Kontext oder Anweisungen zum Zweck und zur Verwendung des Ereignisses.

4.3.12 Entfernen eines Ereignisses

1. Um ein Ereignis zu entfernen, suchen Sie den Ereigniseintrag, den Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie auf das Symbol "Delete" (dargestellt durch ein Kreuzsymbol) neben dem Namen des Ereignisses, um es aus Ihrer Konfiguration zu entfernen.

4.3.13 Änderungen speichern

- Alle Änderungen, die Sie im EventsEditor vornehmen, werden automatisch gespeichert, sobald Sie sie ändern. Ein manuelles Speichern ist nicht erforderlich.

- Stellen Sie sicher, dass Sie jedes Ereignis und die zugehörigen Aktionen richtig konfigurieren, um unbeabsichtigtes Verhalten in Ihrer VIA-VR-Umgebung zu vermeiden.

4.3.14 Zusätzliche Funktionen

- **Tooltip-Hilfe:** Fahren Sie mit dem Mauszeiger über das Hilfesymbol (ein Fragezeichen) neben dem Titel “Events”, um eine QuickInfo mit weiteren Informationen zu den Ereignissen und ihren Funktionen anzuzeigen.

4.3.15 Fehlersuche

- **Ereignisse werden nicht geladen:** Stellen Sie sicher, dass Ihre VIA-VR-Plattform oder -Anwendung korrekt mit ihren Backend-Diensten verbunden ist und dass alle erforderlichen Pakete ordnungsgemäß installiert sind.
- **Aktionen werden nicht ausgeführt:** Wenn Aktionen innerhalb eines Ereignisses nicht wie erwartet ausgeführt werden, überprüfen Sie die Reihenfolge und Konfiguration der Aktionssequenz, um sicherzustellen, dass alle Aktionen korrekt eingerichtet sind.
- **Probleme bei der Auswahl von Variablen oder Aktionen:** Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Backend-Dienste funktionsfähig sind und dass die VIA-VR-Plattform mit den neuesten Konfigurationen und Definitionen für Aktionen und Variablen auf dem neuesten Stand ist.
- **Probleme mit bedingter Logik:** Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen mit gültigen Variablen, Operatoren und Vergleichswerten korrekt definiert sind. Falsch konfigurierte Bedingungen können zu unerwartetem Verhalten führen.

5 Articy Tab

Sie können articy:draft 3 verwenden, um ansprechende Dialoge zu schreiben, die neben Nicht-Spieler-Charakteren in der virtuellen Realität angezeigt werden.

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie der VR experience ein Narrativ hinzufügen wollen.

- Drücken Sie zunächst auf “Open Articy Editor” und erstellen Sie Dialoge
 - “Entitäten” in articy:draft entsprechen den Charakteren in der VIA-VR-Anwendung. Sie werden synchronisiert.
 - Bitte lesen Sie in der [articy:draft-Dokumentation](#) nach, wie Sie Dialoge erstellen können.
 - Wir unterstützen derzeit Verzweigungen mit max. 2 Optionen
 - Achten Sie darauf, einzelne Dialogfragmente kurz zu halten, da es sonst zu Darstellungsproblemen in VR kommen kann
 - Vergessen Sie nicht, das articy-Projekt zu speichern, bevor Sie articy:draft schließen (ctrl + s)
- Verwenden Sie die Dropdowns auf der Registerkarte Articy, um einen Dialog einem Avatar zuzuordnen

6 Character Tab

Sie benötigen Zugang zur Charakter-Pipeline der Universität Dortmund (TUD), um einen virtuellen Charakter einer realen Person zu erstellen.

Verwenden Sie den Charakter-Editor, um gescannte Charaktere über die Charakter-Pipeline der Universität Dortmund zu erstellen. Der Begriff (Nicht-Spieler-)Charakter bezieht sich in diesem Zusammenhang auf eine virtuelle Person innerhalb der VR-Erfahrung. Wir bezeichnen sie manchmal auch als Avatare.

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie eingescannte virtuelle Menschen in die virtuelle Umgebung einfügen wollen.

Um einen neuen Charakter hinzuzufügen, folgen Sie diesen Schritten:

- Geben Sie den Namen für Ihren neuen Charakter in das Textfeld unten ein
- Klicken Sie auf die Schaltfläche “Create new character”.
- Gehen Sie auf die Registerkarte “Objects” und platzieren Sie ein Gruppenobjekt in der Szene. Dieses wird als Platzhalter verwendet. In VR wird der Nicht-Spieler-Charakter an dieser Position erscheinen. Speichern Sie das Projekt (ctrl + s), bevor Sie wieder zur Registerkarte “Characters” wechseln.
- Weisen Sie die Figur über das Dropdown-Menü dem Platzhalterobjekt zu.
- Wählen Sie “Show QR Code”, um den Code zu sehen, den Sie mit der TUD-Charakterscan-App scannen müssen
- Bitte konsultieren Sie die von TUD bereitgestellte Dokumentation für weitere Details
- Sobald das Zeichen verarbeitet wurde, können Sie es über die Schaltfläche “Download” herunterladen.

7 Registerkarte “Export”

7.1 Einführung

Dieses Handbuch bietet eine Anleitung zur Verwendung der Exportschnittstelle. Beim Export wird eine App generiert, die Sie auf dem VR Gerät installieren können

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie mit ihrer VR experience zufrieden sind und sie für die Installation auf dem VR Gerät vorbereiten wollen.

7.2 Zugriff auf die Exportfunktionalität

Das endgültige Projekt kann auf der Registerkarte “Export” erstellt werden. Der Export kann aufgerufen werden, wenn Sie bereit sind, Ihr virtuelles interaktives Erlebnis für die Anwendung fertigzustellen und auf dem VR-Headset zu nutzen.

7.3 Schlüsselkomponenten

7.3.1 Paketverwaltung

- **Pakete abrufen:** Über die Schnittstelle werden verfügbare Unity-Pakete abgerufen und angezeigt, die in Ihr VIA-Erlebnis integriert werden können und es durch unterschiedliche Funktionalitäten bereichern können.
- **Auswahl von Paketen:**
 - Schalten Sie die Auswahl der Pakete nach Bedarf um. Obligatorische Pakete sind vorselektiert und können nicht abgewählt werden.
 - Für ausgewählte Pakete mit zusätzlichen Konfigurationsanforderungen bietet die Schnittstelle Zugriff auf erweiterte Konfigurationen.

7.3.2 Supervisor Montior

- Wenn Sie den Supervisor Montior verwenden möchten, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen
- Wenn Sie zusätzlich einen Grundriss der virtuellen Umgebung erstellen möchten, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen und klicken Sie auf die Schaltfläche “Grundriss erstellen”.

- Wenn Sie dem Grundriss Trigger hinzufügen möchten, um es dem Supervisor während der Anwendung zu ermöglichen, die virtuelle Umgebung anzupassen, installieren Sie das entsprechende Triggerpaket (z.B. Feuer-Trigger), bevor Sie den Grundriss erstellen
- So erstellen Sie einen Grundriss: Zeichnen Sie zuerst den Grundriss im eingebetteten draw.io Editor
 - Sie können auf die Schaltfläche “Weitere Formen” klicken, um auf die Elemente “Grundrisse” zuzugreifen
 - Sie können auch Bilder aus Ihrer Zwischenablage in den Editor einfügen
 - Wir empfehlen Ihnen, zuerst auf die Registerkarte “Objekte” zu gehen und die Kamera in eine Top-Down-Perspektive zu bringen. Achten Sie darauf, die Kamera so zu drehen, dass der blaue Pfeil (z-Achse) nach oben und der rote Pfeil (x-Achse) nach links zeigt. Nun können Sie einen Screenshot machen und diesen in den Editor für den Grundriss einfügen, um die Bearbeitung zu erleichtern.
 - Wenn Sie mit dem Grundriss in Schritt 1 zufrieden sind, drücken Sie auf “Speichern & Beenden”.
 - Definieren Sie die Trigger in Schritt 2: Ziehen Sie die Trigger von oben links an die gewünschte Stelle im Grundriss. Klicken Sie auf den neuen Trigger, um ein entsprechendes Szenenobjekt, den Trigger und den Standardwert des Triggers auszuwählen.
 - Stellen Sie sicher, dass Sie auf “Speichern” drücken, sobald Sie fertig sind.
- Wenn Sie einen Grundriss verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie den Teil der virtuellen Umgebung bestimmen, in dem sich der VR-Benutzer befinden könnte. Gehen Sie zu diesem Zweck auf die Registerkarte “Objects” und bewegen Sie die Kamera in eine Draufsicht-Perspektive. Achten Sie darauf, die Kamera so zu drehen, dass der blaue Pfeil (z-Achse) nach oben und der rote Pfeil (x-Achse) nach links zeigt. Fügen Sie nun zwei Gruppenelemente in die Szene ein. Nennen Sie eines “oben rechts” und eines “unten links”. Verschieben Sie diese Objekte an die entsprechende Stelle in der VR-Umgebung. Achten Sie darauf, diese Objekte genau zu platzieren, damit die Position des VR-Benutzers im Grundriss genau angezeigt werden kann. Speichern Sie nun das Projekt (ctrl + s) und gehen Sie auf die Registerkarte “Behaviors”. Versehen Sie “oben rechts” und “unten links” mit den Tags “Level Boundary: Lower Left” bzw. “Level Boundary: Upper Right”.

7.3.3 Build-Prozess

- **Erstellung einleiten:**
 - Klicken Sie auf “Generate Experience”, um den Build-Prozess zu starten.

- Sie können wählen, ob Sie Ihr aktuelles Projekt speichern und mit der Erstellung fortfahren wollen, oder ob Sie ohne Speicherung fortfahren wollen.
- **Build-Status:** Die Benutzeroberfläche zeigt während des Build-Prozesses eine Ladeanzeige mit informativen Nachrichten an, die den Status aktualisieren.

7.4 Ladeanzeigen und Infoboxen

- **Informationen abrufen:** Ladeanzeigen und Informationsfelder werden angezeigt, während die Schnittstelle Paketdetails abrufen oder während des Erstellungsprozesses.

7.5 Praktische Anwendung

1. **Konfigurieren von Paketen:** Überprüfen Sie die verfügbaren Pakete, passen Sie die Auswahl bei Bedarf an und konfigurieren Sie die Einstellungen für die ausgewählten Pakete.
2. **Generate Experience:** Starten Sie den Build-Prozess, indem Sie auf “Generate Experience” klicken. Wählen Sie, ob Sie die Änderungen speichern möchten, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
3. **Fortschritt überwachen:** Achten Sie auf Ladeanzeigen und Toaster-Benachrichtigungen für Status-Updates.

7.6 Installationsschritte

7.6.1 Anforderungen

- Ein Pico VR-Gerät
- Ein Computer mit Windows 10/11 Betriebssystem und handelsüblicher Ausstattung für einen Büro-PC ab ca. 2020
- Ein USB-Kabel, das mit Ihrem Pico VR-Gerät kompatibel ist
- Die APK-Datei, die Sie installieren möchten

7.6.2 Schritt 1: Verbinden Sie das Pico VR-Gerät mit Ihrem Computer

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Pico VR-Gerät eingeschaltet ist.
2. Verbinden Sie das Gerät über das USB-Kabel mit Ihrem Computer.

3. Öffnen Sie auf Ihrem Computer den Datei-Explorer. Ihr Pico VR-Gerät sollte als externes Speichergerät erkannt werden.

7.6.3 Schritt 2: Übertragen Sie die APK-Datei auf das Pico VR-Gerät

1. Suchen Sie die APK-Datei auf Ihrem Computer, die beim Generieren der VR Erfahrung entstanden ist.
2. Kopieren Sie die APK-Datei.
3. Navigieren Sie über den Datei-Explorer zum Speicher Ihres Pico VR-Geräts.
4. Fügen Sie die APK-Datei an einem geeigneten Ort im internen Speicher des Geräts ein.

7.6.4 Schritt 3: Installieren Sie die APK-Datei mit dem Pico VR-Gerät

1. Trennen Sie das Pico VR-Gerät vom Computer.
2. Setzen Sie Ihr Pico VR-Headset auf und navigieren Sie zur Anwendung Dateimanager.
3. Suchen Sie im Dateimanager die APK-Datei, die Sie übertragen haben. Möglicherweise müssen Sie die Option zum Anzeigen aller APK-Dateien auswählen.
4. Wählen Sie die APK-Datei aus, um den Installationsprozess zu starten. Befolgen Sie alle Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.

7.7 Starten der Anwendung

Sobald die Anwendung installiert ist:

1. Navigieren Sie zur Registerkarte Bibliothek auf Ihrem Pico VR Gerät.
2. Suchen Sie die neu installierte Anwendung in der Liste der verfügbaren Anwendungen.
3. Wählen Sie die Anwendung aus, um sie zu starten.

8 Supervisor Monitor

Der Supervisor-Monitor ist eine separate Anwendung, die von einer anderen Person während einer VR-Sitzung verwendet werden kann. Mit Hilfe des Supervisor-Monitors kann der Supervisor unter anderem sehen, was der VR-Benutzer sieht.

Lesen Sie dieses Kapitel, wenn Sie den Supervisor Monitor nutzen wollen um eine laufende VR Sitzung zu überwachen.

8.1 Wie wird die Verbindung hergestellt?

- Sie können entweder das Installationsprogramm ausführen, um den Supervisor-Monitor auf Ihrem System zu installieren, oder die portable Version verwenden
- Doppelklicken Sie auf `viavr-supervisor-monitor.exe`, um den Supervisor-Monitor zu starten
- Starten Sie nun die VR-App auf Ihrem VR-Gerät
- Der VR-Benutzer muss nun die IP-Adresse (z.B. 192.168.0.1) eingeben, die auf dem Supervisor-Monitor angezeigt wird
 - Um die IP-Adresse einzugeben, muss der VR-Benutzer auf die Zifferntasten zeigen und durch Drücken des Auslöseknopfes eine Taste auswählen
 - Sobald die IP-Adresse eingegeben ist, muss der VR-Benutzer die Enter-Taste zur Bestätigung drücken
- Sobald die Verbindung hergestellt ist, sieht die Supervisor einen Schaltplan. Dieses Layout ist anpassbar, d.h. jedes Panel ist in der Größe veränderbar, kann geschlossen und wieder geöffnet oder im Vollbildmodus betrachtet werden

8.2 Panels

- Stream: Hier kann der Supervisor sehen und hören, was die VR-Benutzer erleben. Verwenden Sie den Lautstärkereglern, um die Lautstärke zu ändern oder den Stream stumm zu schalten.
- Protokoll: Ermöglicht es der Supervisor, Notizen zu machen. Bestimmte Aktionen werden automatisch in das Protokoll aufgenommen. Wenn der Supervisor den Supervisor-Monitor verlässt, wird er gefragt, ob er das Protokoll speichern möchte

- Grundriss: setzt voraus, dass die Funktion Grundriss aktiviert ist. Wenn ein Grundriss konfiguriert wurde, sieht der Supervisor-Monitor eine Top-Down-Perspektive der virtuellen Umgebung, die Position und Orientierung des VR-Benutzers und die relevanten Objekte (so genannte "Trigger")
 - Wenn Trigger im Grundriss vorhanden sind, kann der Benutzer auf das entsprechende rote Symbol drücken, um den Status des Triggers auszuwählen. Der Zustand wird automatisch in der virtuellen Umgebung aktualisiert. Beispiel "Pyrophobie": Die virtuelle Umgebung enthält einen Kamin, der als rotes Symbol im Grundriss angezeigt wird. Der Supervisor kann den Kamin einschalten und die Größe des Feuers auswählen, während der VR-Benutzer die VR-Anwendung erlebt.