

Anleitung zur Einrichtung eines Trackspot-Kamera-Systems

Trackspot macht es möglich, jederzeit und auf einen Blick zu kontrollieren, wie viele Besucher sich in einem bestimmten Bereich Ihrer Geschäfts- oder Veranstaltungslocation aufhalten. So können Sie ohne zusätzlichen Personalaufwand sicherstellen, dass gegebene Auflagen zur Besucherzahl eingehalten werden. Auch ohne solche Zugangsbeschränkungen ist Trackspot die ideale Lösung, um Besucherströme auf kundenfreundliche Art zu regeln.

Damit Trackspot reibungslos funktioniert, ist eine sorgfältige Einrichtung der verschiedenen Komponenten erforderlich. Dieses Dokument soll Ihnen helfen, in kurzer Zeit ein funktionierendes Zutrittskontrollsystem für einen Bereich einzurichten.

1 Einrichten des Trackspot-Bereichs (online)

Im ersten Schritt sollten Sie den Bereich, den Sie überwachen wollen, auf der Internetseite von Trackspot anlegen und so einrichten, dass der „virtuelle“ Bereich den realen Gegebenheiten entspricht. Wie dies genau funktioniert, wird im Folgenden erläutert.

1.1 Log-in/Bereich anlegen

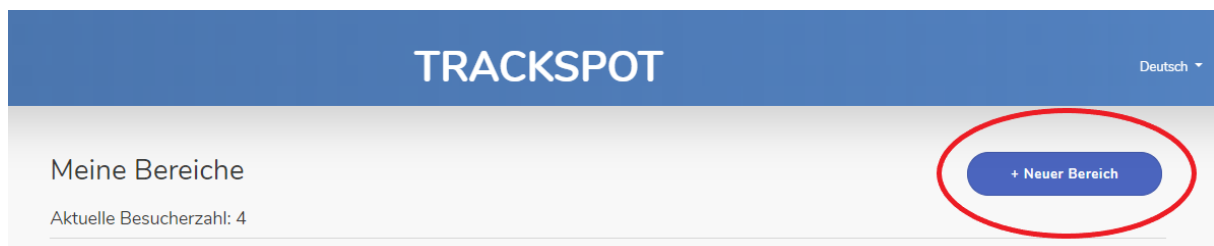


Abbildung 1-1: Schaltfläche zur Erstellung neuer Trackspot-Bereiche

Nutzen Sie einen beliebigen, mit dem Internet verbundenen Computer, um die Webseite von Trackspot (<https://www.trackspot.de/>) aufzurufen und sich anzumelden.

Öffnen Sie nun das Navigationsmenü durch einen Klick auf die drei horizontalen Balken (sog. „Hamburger-Menü“) in der oberen linken Bildschirmcke. Wählen Sie den Menüpunkt *Meine Bereiche*. Ein weiterer Klick auf die Schaltfläche *Neuer Bereich* öffnet den Dialog, mit dem ein neuer Bereich angelegt werden kann.

1.2 Grundlegende Einstellungen

Der erste Schritt bei der Einrichtung eines neuen Bereichs sollte darin bestehen, einen passenden Namen zu vergeben, anhand dessen er leicht identifizierbar ist. Danach können für jeden Wochentag individuelle Öffnungszeiten eingestellt werden, auch besteht die Möglichkeit, die Zählung der Besucher automatisch außerhalb der Öffnungszeiten zurückzusetzen.

Handelt es sich bei dem zu erstellenden Bereich um einen Teil eines größeren Bereichs, der ebenfalls mit Trackspot überwacht werden soll, so können Sie dies unter *Umgebung* vermerken, falls der äußere Bereich bereits angelegt worden ist. (Beispiele hierfür könnten etwa verschiedene Flügel oder Stockwerke eines Museums oder auch einzelne Kinosäle sein.)

Abbildung 1-2: Übersicht der Eigenschaften für einen neuen Bereich

Sind diese grundlegenden Eigenschaften des neuen Bereichs definiert, müssen für den Bereich noch mindestens ein Zugang und ein Dashboard erstellt werden, um die volle Funktionalität des Trackspot-Systems herzustellen.

1.3 Anlegen eines Zugangs

Im Menüpunkt *Neuen Zugang erstellen* legen Sie fest, auf welche Art der Zutritt zu dem zu erstellenden Bereich kontrolliert bzw. gemessen wird. Meist wird es sich dabei um ein vor Ort angebrachtes Gerät handeln, das in der Lage ist, über das Internet Daten an Trackspot zu übermitteln, wie etwa ein Drehkreuz. Auch besteht die Möglichkeit, Personenzählungskameras verschiedener Hersteller einzusetzen.

1.3.1 Zugang: Beckerbillett

Trackspot ist in der Lage, mit Beckerbillett-Eingangssystemen zu kommunizieren und deren Daten zu verwenden, um Besucherzahlen genau zu erfassen. Um diese Funktionalität für Ihren Bereich zu nutzen, muss ein Beckerbillett-Zugang eingerichtet werden. Klicken Sie dazu zunächst unter *Neuer Bereich* auf *Beckerbillett-System*.

Es öffnet sich der in Abbildung 1-3 gezeigte Dialog. Nachdem Sie einen eindeutigen Namen für den neuen Zugang vergeben haben, werden einige Informationen zu Ihrem lokalen TOP3-System benötigt:

Unter *TOP3 Url* muss die lokale Netzwerkadresse Ihrer Eintrittsanlage bzw. Ihres Drehkreuzes eingetragen werden. Auch wird der *TOP3 Key Code* des Geräts benötigt – Sie können sich aber auch mit einem Benutzernamen und Passwort in das Gerät einloggen, dann wird dieses Feld automatisch ausgefüllt.

Wichtig sind auch die Felder *TOP3 Gerätenummer* sowie *TOP3 Gruppenname*. Die Einträge in diesen Feldern müssen exakt mit den entsprechenden Werten Ihrer lokalen TOP3-Installation übereinstimmen.

Schließlich muss noch eine maximale Besucheranzahl für den Bereich festgelegt werden. Setzen Sie den Haken bei *Automatische Eingangssteuerung*, so kann das Drehkreuz automatisch über Trackspot gesperrt werden, falls diese Anzahl überschritten wird.

Nachdem noch der korrekte *TOP3 Zugangstyp* aus dem Drop-Down-Menü ausgewählt wurde, kann der neu erstellte Beckerbillett-System-Zugang gespeichert werden.

The screenshot shows a web form titled "Zugang erstellen" (Create Access) with a help icon in the top right. The form is organized into several sections:

- Name:** A text input field containing "Neuer Zugang".
- Beckerbillett System:** A section containing several input fields:
 - TOP3 Url: An empty text input field.
 - TOP3 Key Code: An empty text input field.
 - TOP3 Geräteummer: An empty text input field.
 - TOP3 Benutzername: An empty text input field.
 - TOP3 Passwort: An empty text input field.
- Buttons:** Two blue buttons labeled "Verbindungstest" and "Anmelden" are positioned below the system fields.
- Access Control Settings:**
 - TOP3 Gruppenname: An empty text input field.
 - Automatische Eingangssteuerung: A checkbox that is currently unchecked.
 - TOP3 Zugangstyp: A dropdown menu with a downward arrow.
 - Maximale Besucheranzahl: A text input field containing the number "0".
- Push URL:** A text input field containing the URL "https://www.trackspot.de/transit/1p9Qr4tLHmdZAbkYImZQbVavl3pcKkAs".
- Final Buttons:** Two buttons at the bottom: a blue "Speichern" (Save) button and a grey "Abbrechen" (Cancel) button.

Abbildung 1-3: Konfigurationsmenü für einen Beckerbillett-Zugang

1.3.2 Zugang: XOVIS

Haben Sie sich für diese Möglichkeit der Zutrittskontrolle entschieden, so wählen Sie unter *Neuen Zugang erstellen* die Option *Xovis Personenzähler*.

Zunächst sollte nun wieder ein den Zugang eindeutig identifizierender Name vergeben werden, etwa „Haupteingang“ oder ähnliches.

Die weiteren Optionen hängen davon ab, wie die dem Zugang zugeordnete Kamera konfiguriert wurde. Bei der Einrichtung dieser wird eine *Crossing Line* definiert – unter *Forward* bzw. *Backward* legen Sie fest, ob das Übertreten dieser Linie in Vorwärts- bzw. Rückwärtsrichtung als Eintritt oder Austritt aus dem überwachten Bereich gezählt werden soll.

Unter *Crossing Line* muss der gleiche Name eingegeben werden, den die Linie auch im Xovis-Konfigurationsprogramm trägt. Dies ist nur notwendig, wenn bei der Einrichtung der Kamera (siehe Abschnitt) mehrere Zähllinien eingerichtet wurden – ist kein Name vergeben, so werden alle Linien gezählt. Dementsprechend muss nicht zwingend ein Name eingetragen werden, wenn nur eine Linie konfiguriert wurde.

Detaillierte Informationen zur Einrichtung der Personenzählungskamera finden Sie auch im entsprechenden Abschnitt dieses Dokuments auf Seite 7 bzw. im offiziellen Benutzerhandbuch von Xovis im Abschnitt 3.2.

Zugang erstellen



Name
Haupteingang

Forward
Eintritt

Backward
Austritt

Crossing Line
Entrance

Push URL
<https://www.trackspot.de/api/xovis/pc2/events/c4bDsp1nSVGjVW2pBv7D7sEvhCmQFUK5>

Speichern Abbrechen

Abbildung 1-4: Einstellungsmöglichkeiten beim Konfigurieren eines XOVIS-Zugangs

Im Menüpunkt *Push URL* muss vom Benutzer nichts eingetragen werden. Diese URL muss beim Einrichten der Kamera angegeben werden, damit die Kamera Ihre Daten an den richtigen Bereich sendet. Nähere Erläuterungen hierzu finden Sie ebenfalls im Abschnitt über die Kamera-Einrichtung auf Seite 10.

Durch einen letzten Klick auf *Speichern* sichern Sie den erstellten Zugang, der nun in der Bereichsübersicht zu sehen sein sollte.

1.3.3 Zugang: Dilax

Verfügen Sie statt eines Xovis-Sensors über eine Personenzählungskamera des Herstellers Dilax, kann auch diese in das Trackspot-System integriert werden.

Zugang erstellen

Zugänge

Zugang erstellen

Name
Neuer Zugang

Eintritt
In

Austritt
Out

Push URL
<https://www.trackspot.de/api/dilax/dlcp/events/cNU3uuD1qfRNj8uxJ4c2batiHjnFhXOa>

Speichern Abbrechen

Abbildung 1-5: Einstellungsmöglichkeiten beim Erstellen eines Dilax-Zugangs

Das Anlegen eines Zugangs, der mit einem Dilax-Sensor überwacht wird, funktioniert ganz analog zum im vorherigen Abschnitt beschriebenen Vorgehen bei einem Xovis-Sensor. Die Unterschiede bestehen lediglich darin, dass die Felder *Forward* und *Backward* hier *In* beziehungsweise *Out* heißen. Zudem muss bei einem Dilax-Zugang kein Name für die Zähllinie konfiguriert werden.

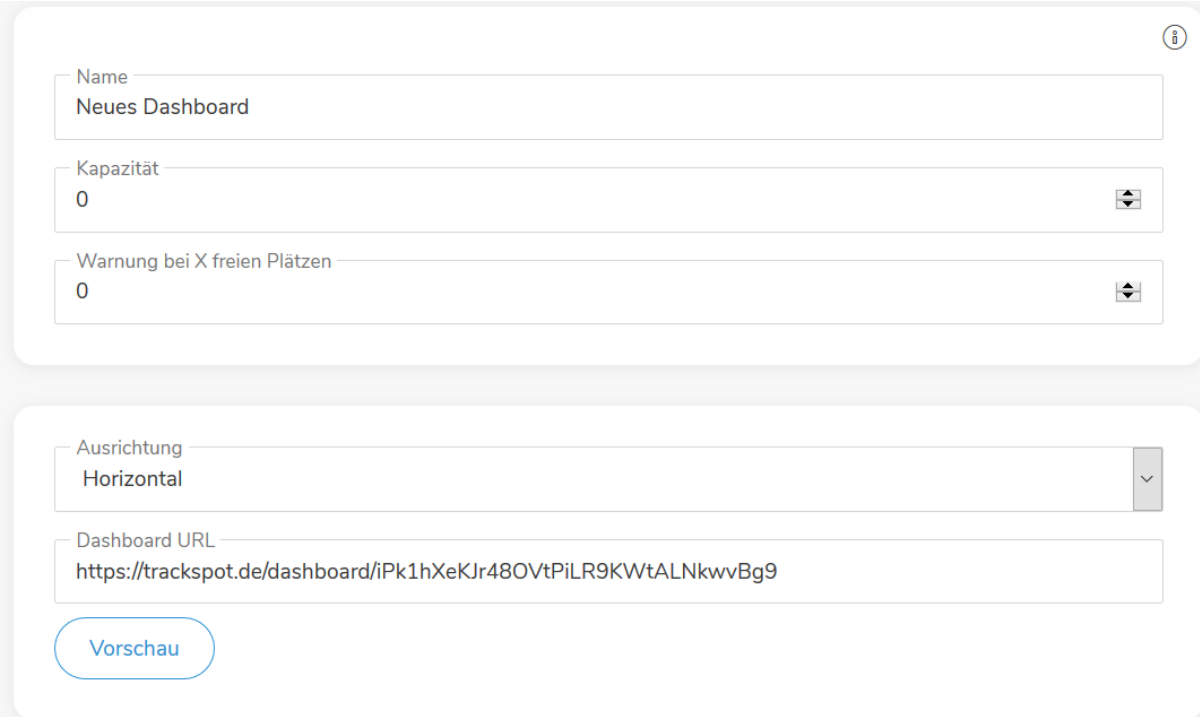
1.4 Anlegen eines Dashboards

Im letzten Schritt sollte für den neuen Bereich nun noch mindestens ein sogenanntes *Dashboard* definiert werden. Auf einem Dashboard wird angezeigt, wie viele Besucher bzw. Kunden sich derzeit in dem überwachten Bereich aufhalten. Für die Realisierung eines Dashboards gibt es zwei Varianten: Ein einfacher *Info-Monitor*, oder die *Corona-Ampel*.

1.4.1 Dashboard: Ampel

Auch die Erstellung eines Dashboards bzw. einer Ampel sollte natürlich mit der Vergabe einer eindeutigen Bezeichnung beginnen. Unter *Kapazität* wird angegeben, wie viele Besucher sich insgesamt im Bereich aufhalten dürfen. Im nächsten Feld wird festgelegt, bei wie viel Restkapazität des Bereichs eine Warnung erfolgen soll – dies ist der Wert, bei dem die Ampel auf Gelb umschaltet. Unter *Ausrichtung* kann zwischen horizontaler und vertikaler Ausrichtung gewählt werden, je nachdem auf welcher Art von Endgerät das Dashboard angezeigt werden soll.

Wichtig ist auch die Dashboard URL, die genau wie die Push URL des Zugangs automatisch generiert wird. Auf dem gewählten Endgerät (etwa einem Smart-TV) wird das Dashboard angezeigt, indem einfach diese Internetadresse mit einem Browser geöffnet wird. Nähere Erläuterungen zum Anzeigen der Corona-Ampel finden sich auch im betreffenden Abschnitt auf Seite 12.



The image shows a configuration form for a new dashboard. It is organized into two main sections. The first section contains three input fields: 'Name' (filled with 'Neues Dashboard'), 'Kapazität' (filled with '0'), and 'Warnung bei X freien Plätzen' (filled with '0'). The second section contains two fields: 'Ausrichtung' (filled with 'Horizontal') and 'Dashboard URL' (filled with 'https://trackspot.de/dashboard/iPk1hXeKJr48OVtPiLR9KWtALNkvvBg9'). A 'Vorschau' button is located at the bottom left of the form.

Abbildung 1-6: Konfigurationsmöglichkeiten für ein neues Dashboard

Weiter unten auf der gleichen Seite besteht die Möglichkeit, die einzelnen Phasen ihrer Corona-Ampel mit Hinblick auf deren audiovisuellen Inhalt zu konfigurieren. Wählen Sie dazu zunächst die Ampelphase (Grün/Rot/Gelb) aus, für die Sie Einstellungen vornehmen möchten.

Durch einen Klick auf **+Video/Bild** öffnet sich der in Abbildung 1-7 auf der rechten Seite gezeigte Dialog. Hier können Sie entweder ein in der Bibliothek hinterlegtes Video bzw. Bild für die Ampelphase auswählen, oder aber beliebiges Bildmaterial aus eigenen Beständen hochladen.

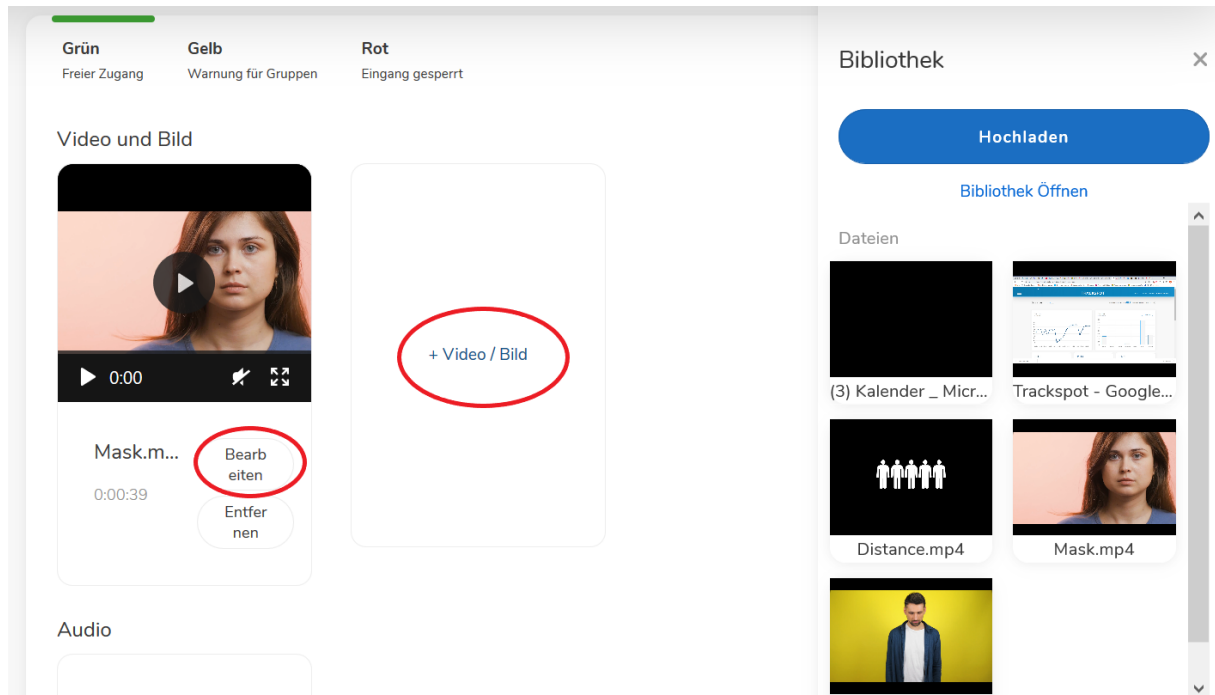


Abbildung 1-7: Dialog zur Konfiguration der Corona-Ampel

Nachdem eine Datei hochgeladen ist, bietet ein Klick auf den Menüpunkt *Bearbeiten* die Möglichkeit, weitere Einstellungen zur Anzeige von Audio- oder Bilddateien vorzunehmen. So kann hier die Anzeigedauer für das Video eingestellt werden. Auch ist es möglich, durch Setzen der entsprechenden Haken festzulegen, wann das Video auf dem Dashboard abgespielt werden soll – *Ampelschaltung* bezieht sich dabei auf eine Änderung der Ampelphase, während die Optionen *Zutritt* und *Austritt* bedeuten, dass die Datei eingeblendet wird, wenn ein Besucher den überwachten Bereich betritt bzw. verlässt.

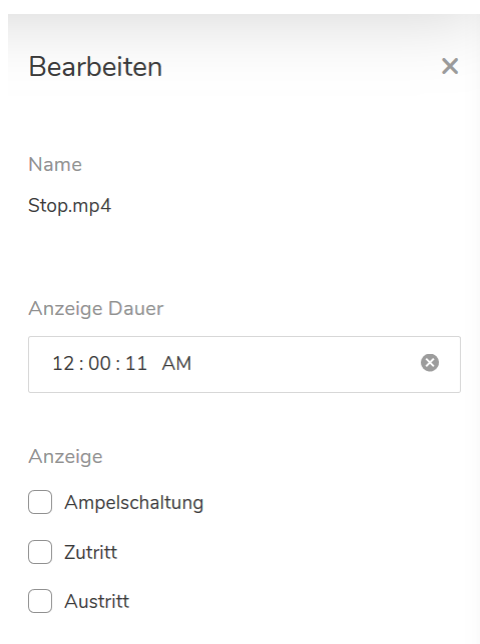


Abbildung 1-8: Einstellungsmöglichkeiten zur Anzeige von Video- & Bilddateien

Unterhalb des Menüs für Videodateien befindet sich der Dialog, der es ermöglicht, dem Dashboard Audiodateien hinzuzufügen. Dies funktioniert ganz ähnlich wie das Einrichten von visuellen Dateien – wählen Sie eine zur jeweiligen Ampelphase passende Audiodatei aus der Bibliothek aus, oder laden Sie selbst einen Audioinhalt hoch.

Als letztes kann für jede Ampelphase noch ein Informationstext konfiguriert werden. Die Benutzung der Platzhalter-Strings *%Capacity%*, *%Current%* und *%Remaining%* ermöglicht es hierbei, die gesamte Bereichskapazität, die aktuelle Besucherzahl sowie die aktuell freie Kapazität einzublenden.

Die Erstellung eines Dashboards wird ebenfalls durch einen Klick auf *Speichern* abgeschlossen. Damit ist auch das Anlegen des Bereiches abgeschlossen. Um ein funktionierendes Trackspot-System einzurichten, muss allerdings noch die Personenzählungskamera für den Bereich eingerichtet & verbunden werden.

1.4.2 Dashboard: Monitor

Ein Dashboard vom Typ *Monitor* ist dazu gedacht, auf den ersten Blick darüber zu informieren, wie viele Besucher sich derzeit im überwachten Bereich aufhalten. Die Erstellung erfolgt analog zur Erstellung eines Ampel-Dashboards: Klicken Sie einfach auf *Info-Monitor* statt *Corona-Ampel*, vergeben Sie einen Namen und speichern Sie Ihre Einstellungen.

2 Einrichten & Verbinden der Xovis-Kamera

Eine essentielle Komponente des Trackspot-Systems ist die Personenzählungskamera. Wie diese konfiguriert wird, um zusammen mit der Trackspot-Software zu funktionieren, wird im folgenden Abschnitt erläutert.

2.1 Montage & Installation: Grundlegendes & Voraussetzungen

Trackspot ist unter anderem darauf ausgerichtet, mit einem 3D-Sensor (Kamera) der Serie PC des Herstellers Xovis eingerichtet zu werden. Je nach Anforderungen an Deckenhöhe & Überwachungsbereich sollte dabei ein Modell nach den Angaben untenstehender Tabelle ausgewählt werden.

	Standard sensors			Sensors with extended coverage area					
	PC2 PC2R PC2S PC2R-0	PC3 PC3-0	PC2-UL PC2R-UL PC2S-UL PC2R-UL-0	PC2-L PC2R-L PC2S-L PC2R-L-0	PC3-L PC3-L-0	PC3-M1 PC3-M1-0	PC3-M2 PC3-M2-0	PC3-H PC3-H-0	PC3-UH PC3-UH-0
Installation height	2.20 m - 6.00 m	6.00 m - 14.00 m	2.20 m - 3.50 m	2.20 m - 6.00 m	6.00 m - 9.00 m	9.00 m - 12.00 m	11.00 m - 14.00 m	14.00 m - 16.00 m	16.00 m - 20.00 m

Abbildung 2-1: Übersicht über die Xovis-PC Modellreihe

Das Gerät muss über ein abgeschirmtes Kategorie 5 – Netzwerkkabel mit RJ45-Stecker an das lokale Netzwerk angeschlossen werden. Vom Hersteller wird dringend empfohlen, den Switch-Port auf Auto-Negotiation einzustellen. Der Ethernet-Anschluss findet sich auf der Rückseite des Geräts. Achten Sie auch darauf, dass Stecker und Sensor ohne jeglichen mechanischen Druck installiert werden.

Die Stromversorgung der Kamera wird mittels Power-over-Ethernet (PoE, d.h. über das Netzwerkkabel) gewährleistet. Wie im IEEE-Standard 802.3af festgelegt, muss der Switch-Port dabei eine Leistung von 15 Watt bei einer Spannung von 48 V bereitstellen. Gegebenenfalls muss hier ein PoE-Adapter verwendet werden.

Bei der Montage der Kamera ist darauf zu achten, dass diese exakt senkrecht über dem Eingang des zu überwachenden Bereichs angebracht wird. Der Abdeckungsbereich hängt dann von Modell und Montagehöhe ab, genaue Angaben finden sich auch im *Selection Guide* des Herstellers.

2.2 Einrichtung der Kamera im Netzwerk

Bevor die Kamera für den Einsatz zur Personenzählung konfiguriert werden kann, muss sie ordnungsgemäß mit dem lokalen Netzwerk verbunden werden. Falls das Netzwerk über einen DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)-Server verfügt, sollte dieser die IP-Vergabe für die Kamera automatisch regeln.

Andernfalls muss dem Sensor eine statische IP vergeben werden, wozu ein mit dem gleichen Subnetz verbundener Windows-PC erforderlich ist. In beiden Fällen ist der *Xovis Sensor Explorer* ein hilfreiches Software-Tool, um die nötigen Netzwerkeinstellungen vorzunehmen.

2.2.1 Einrichtung in DHCP-Umgebung

Das Tool wird einfach über einen Doppelklick auf die Datei „XovisSensorExplorer.exe“ gestartet, eine Installation ist nicht notwendig.

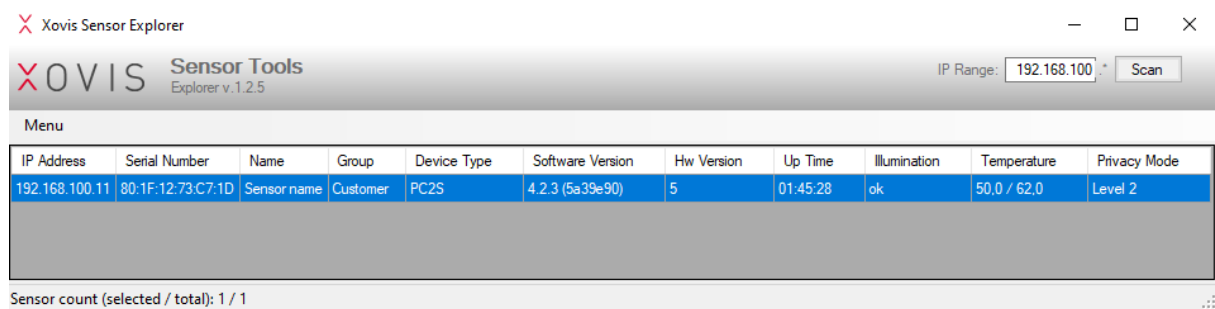


Abbildung 2-2: Hauptbildschirm des Xovis Sensor Explorer

Durch einen Klick auf *Scan* in der oberen rechten Ecke wird die angegebene IP-Range des lokalen Subnetzes nach Xovis-Sensoren durchsucht. Die erste Spalte des Ergebnisfeldes enthält die IP-Adressen der gefundenen Sensoren. Um das Web-Interface des Sensors zu erreichen und alle weiteren Einstellungen vorzunehmen, kopieren Sie einfach die betreffende IP-Adresse in die Adresszeile eines geeigneten Browsers.

2.2.2 Einrichtung in Fix-IP-Umgebung

In einem lokalen Netzwerk ohne DHCP sollte der Sensor die voreingestellte IP-Adresse **192.168.1.168** tragen. Da der Sensor-Explorer allerdings nur ordnungsgemäß konfigurierte Geräte anzeigt, kann es in einer Fix-IP-Umgebung vorkommen, dass angeschlossene Sensoren nicht entdeckt werden können. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, den Sensor über seine Seriennummer zu lokalisieren und eine temporäre IP zu vergeben. Dazu klicken Sie im Sensor Explorer auf *Menu > Set Fix-IP*. Hier müssen die Seriennummer des Geräts (zu finden auf dem Sensor selber oder der Verpackung) sowie die gewünschten Netzeinstellungen eingetragen werden.



Abbildung 2-3: Menü zur IP-Vergabe im XSE

Nach einem Klick auf *Apply* und einer kurzen Wartezeit sollte der Sensor nun vom Scan des Sensor-Explorers gefunden werden können. Da auf diese Weise vergebene, statische IP-Adressen allerdings bei jedem Reboot des Systems verloren gehen, sollte anschließend mittels des Web-Interface der Kamera eine permanente Einstellung der IP-Adresse vorgenommen werden.

2.3 Konfiguration mittels Set-Up-Wizard

Ist die Kamera mit ihrem Netzwerk verbunden, kann das Web-Interface des Sensors genutzt werden, um die weitere Einrichtung vorzunehmen. Der Zugang zu diesem erfolgt dabei einfach über einen Internetbrowser auf einem PC, der mit demselben lokalen Netzwerk wie die Kamera verbunden ist. Unterstützt werden die meisten handelsüblichen Browser, empfohlen wird die Verwendung von Firefox, Chrome, Opera oder Internet Explorer.

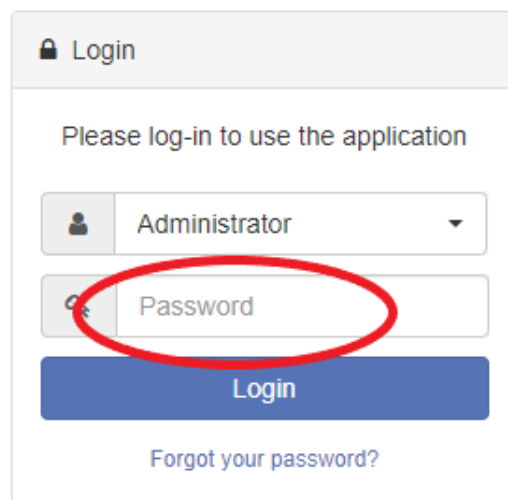


Abbildung 2-4: Log-In-Bildschirm für das Web-Interface eines Xovis-Sensors

Um sich nun in die Kamera einzuloggen, geben Sie in die Adresszeile des Browsers die IP-Adresse der Kamera ein. Diese hängt natürlich von Ihrer lokalen Netzwerk-Konfiguration ab. In einem Netzwerk ohne DHCP lautet die voreingestellte IP-Adresse des Sensors **192.168.1.168**. Das voreingestellte Passwort zum Einloggen in die Kamera lautet „pass“, dieses sollte aber im Laufe der Ersteinrichtung geändert werden.

Solange die Kamera noch nicht konfiguriert ist, sollte sich direkt nach dem Einloggen der *Set-Up-Wizard* öffnen, der Sie durch die erstmalige Konfiguration der Kamera führt. Andernfalls kann dieser auch aufgerufen werden, indem sie in der Leiste am oberen Bildschirmrand den Reiter *Config* auswählen und anschließend auf die Schaltfläche *Start setup wizard* klicken. Der Set-Up-Wizard führt Sie dann durch den kompletten Prozess der Konfiguration und Kalibrierung Ihrer Kamera. Im Detail ist dieser Ablauf auch im offiziellen Xovis-Benutzerhandbuch in Abschnitt 3.2.7 beschrieben.

Welcome to the setup wizard

Select your language: English

Select the country of operation: Germany

Timezone: Europe/Berlin

Units: Metric (cm)

This wizard will guide you through all necessary steps to setup your sensor. Before starting with this wizard, it is required to have the sensor mounted in the scene it will operate.

Click 'Start' to begin with the wizard or 'Cancel' if you want to skip the wizard. The setup wizard can also be started at any later point in time by clicking 'Start setup wizard' in the 'Config' section.

When operating this sensor you are accepting the end-user license agreement. [Follow this link to display license terms.](#)

Help Xovis to improve our products by participating in the Xovis Product Improvement Program. No

[Find out more](#)

Abbildung 2-5: Erster Schritt des Set-Up-Wizard für Xovis-Sensoren

Ein wichtiger Hinweis: Während der Konfiguration mittels des Set-Up-Wizard wird auch ein Datum und eine Uhrzeit für die Kamera eingestellt. Hier gibt es auch die Möglichkeit, die Kamera einen Internetserver als Zeitgeber nutzen zu lassen. **Diese Option wird dringend empfohlen.** Eine korrekte Systemzeit ist nicht nur von entscheidender Bedeutung für die Auswertung von Zählstatistiken, sondern auch für die Kommunikation des Sensors mit der Web-Plattform von Trackspot.

Im Laufe der Ausführung des Set-Up-Wizards werden auch die Kamera-Perspektive kalibriert, der zu überwachende Bereich eingezeichnet sowie Crossing-Linien eingerichtet, bei deren Überschreitung die Besucher gezählt werden. Ausführliche Erläuterungen hierzu finden sich ebenfalls in Abschnitt 3.2.7 des offiziellen Handbuchs. Einige Erfahrungswerte und praktische Hinweise zu diesem wichtigen Schritt sind am Ende dieser Anleitung zusammengefasst.

2.4 Herstellen der Verbindung von Kamera & Trackspot-Bereich

Ist die Kamera korrekt eingerichtet und ist ein entsprechender Trackspot-Bereich vorhanden, muss nur noch die Verbindung zur Kommunikation zwischen diesen beiden Systemkomponenten hergestellt werden. Dieser Schritt wird ebenfalls im Web-Interface der Kamera vorgenommen.

Loggen Sie sich wie im vorigen Abschnitt beschrieben in das Web-Interface ein und navigieren Sie in den Reiter *Config*. In der unteren Bildschirmhälfte sollten Sie das Untermenü *Settings* finden, wählen

Sie hier den Reiter namens *Data Push*. Hier fügen Sie eine neue Verbindung (*Data Push Agent*) hinzu, indem Sie im Feld *Data Type* die Option *Events* auswählen. Die Einstellungen für *Sensor Type*, *Interval* und *Protocol* können beibehalten werden.

Der entscheidende Eintrag muss im Feld *URL* gemacht werden. In dieses wird die *Push-URL* des Zugangs, den Sie für Ihren Trackspot-Bereich erstellt haben, kopiert (siehe auch Abbildung 1-4). Ein letzter Klick auf *Add* speichert die Einstellungen, die Verbindung zwischen Xovis-Kamera und Trackspot-Bereich sollte somit hergestellt sein.

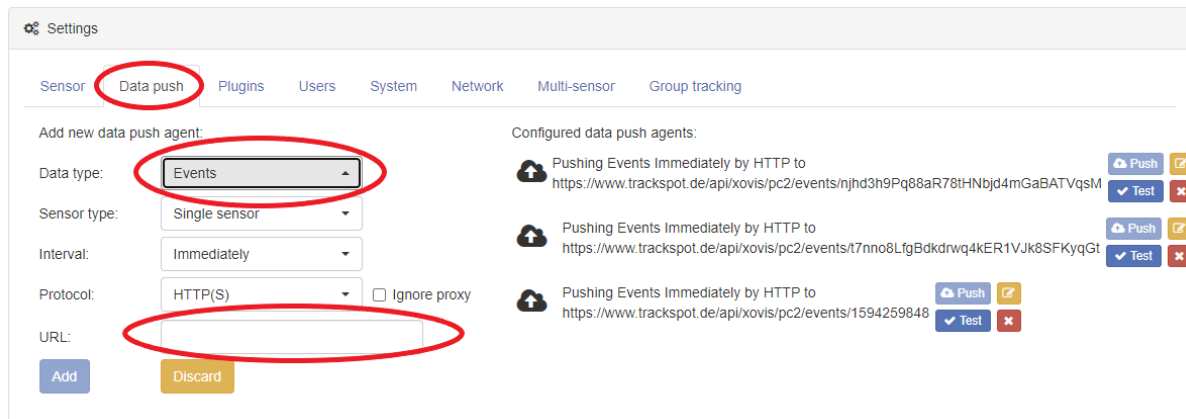


Abbildung 2-6: Feld zum Eintragen der Push-URL im Xovis-Web-Interface

Zu beachten ist weiterhin, dass für ein reibungsloses Funktionieren des Trackspot-Systems natürlich in **Ihrer lokalen Infrastruktur Datenverkehr mit trackspot.de erlaubt bzw. freigeschaltet sein muss.**

Auch die Kommunikation mit dem gewählten ntp-/Zeitserver muss freigeschaltet werden. Ob das Pushen von Events an Ihren Trackspot-Bereich sowie das Versenden von ntp-Anfragen ordnungsgemäß funktioniert, kann im Web-Interface im Reiter *Status* überprüft werden, siehe dazu auch folgende Abbildung:

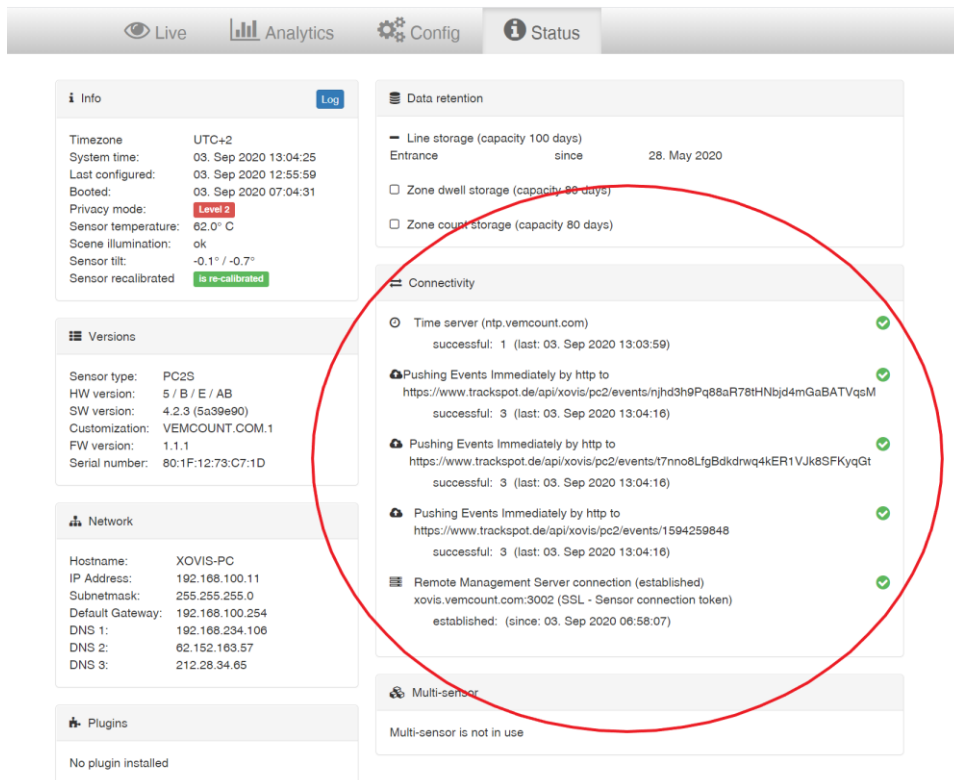


Abbildung 2-7: Status-Übersicht des Xovis-Web-Interface

3 Einrichten der Besucheranzeige/Ampel

Nach dem Anlegen eines Trackspot-Bereiches mit allen nötigen Eigenschaften, der Konfiguration der Personenzählungskamera sowie der Einrichtung einer Verbindung der beiden Komponenten über eine Push-URL sind alle Voraussetzungen für das öffentliche Anzeigen Ihrer Dashboards bzw. Corona-Ampeln erfüllt.

3.1 Anforderungen für eine Trackspot-Anzeige

Als Endgerät für das Anzeigen Ihrer Trackspot-Corona-Ampel bietet sich beispielsweise ein beliebiger Smart-TV an. Auch andere Display-Geräte können verwendet werden, unter zwei Voraussetzungen:

- Das Gerät muss mit dem Internet verbunden sein
- Auf dem Gerät ist ein Internet-Browser verfügbar

3.2 Anzeigen der Corona-Ampel

Stellen Sie einfach Ihr gewähltes Endgerät an den Eingang des Bereiches, den Sie kontrollieren möchten. Öffnen Sie den auf dem Anzeigegerät installierten Browser, und loggen Sie sich auf www.trackspot.de mit Ihrer Benutzerkennung ein.

Nun navigieren Sie nur noch über *Meine Bereiche* zum dem von Ihnen eingerichteten Bereich und klicken unter *Dashboards* auf die zutreffende Ampel, die nun im Vollbild auf dem Bildschirm erscheinen sollte.

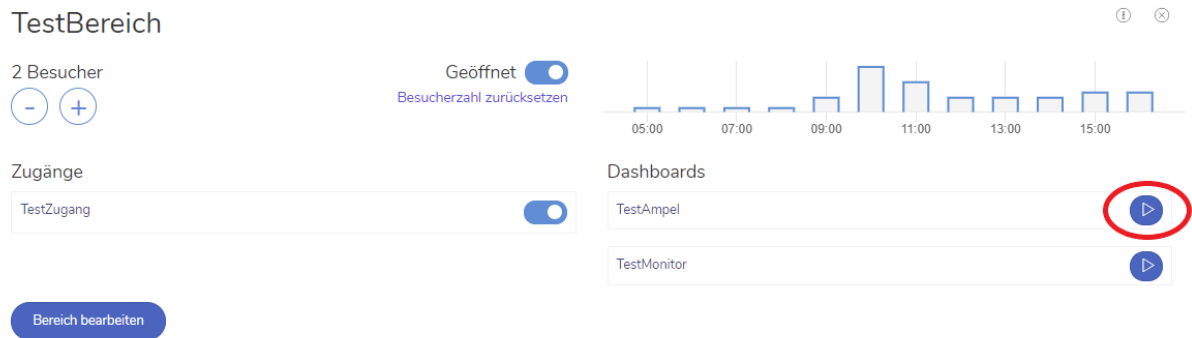


Abbildung 3-1: Schaltfläche zum Anzeigen der Corona-Ampel in Trackspot

4 Weitere Hinweise & Erfahrungen

Während die vorhergegangenen Abschnitte die einzelnen Arbeitsschritte zur Einrichtung eines Trackspot-Systems erläutern, finden Sie in diesem Kapitel aus Erfahrung gewonnene Hinweise zur praktischen Installation des Systems.

4.1 Erfahrungen und Tipps zur Kamera-Montage

Von entscheidender bei der Einrichtung der Personenzählungskamera ist eine korrekte Konfiguration des Aufnahmebereichs. Theoretisch muss während der Ersteinrichtung einfach eine Linie (*Crossing Line*) definiert werden, bei deren Übertretung die Besucher gezählt werden. In der Praxis können jedoch durch die Gegebenheiten am Einsatzort verschiedene Probleme entstehen, wenn etwa wartende Besucher im Aufnahmebereich verharren oder Gebäude-Elemente Fehlinterpretationen des Sensors verursachen. Das Konfigurations-Interface des Sensors bietet hier jedoch i.A. genug Möglichkeiten, den Aufnahmebereich so zu modifizieren, dass zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden.

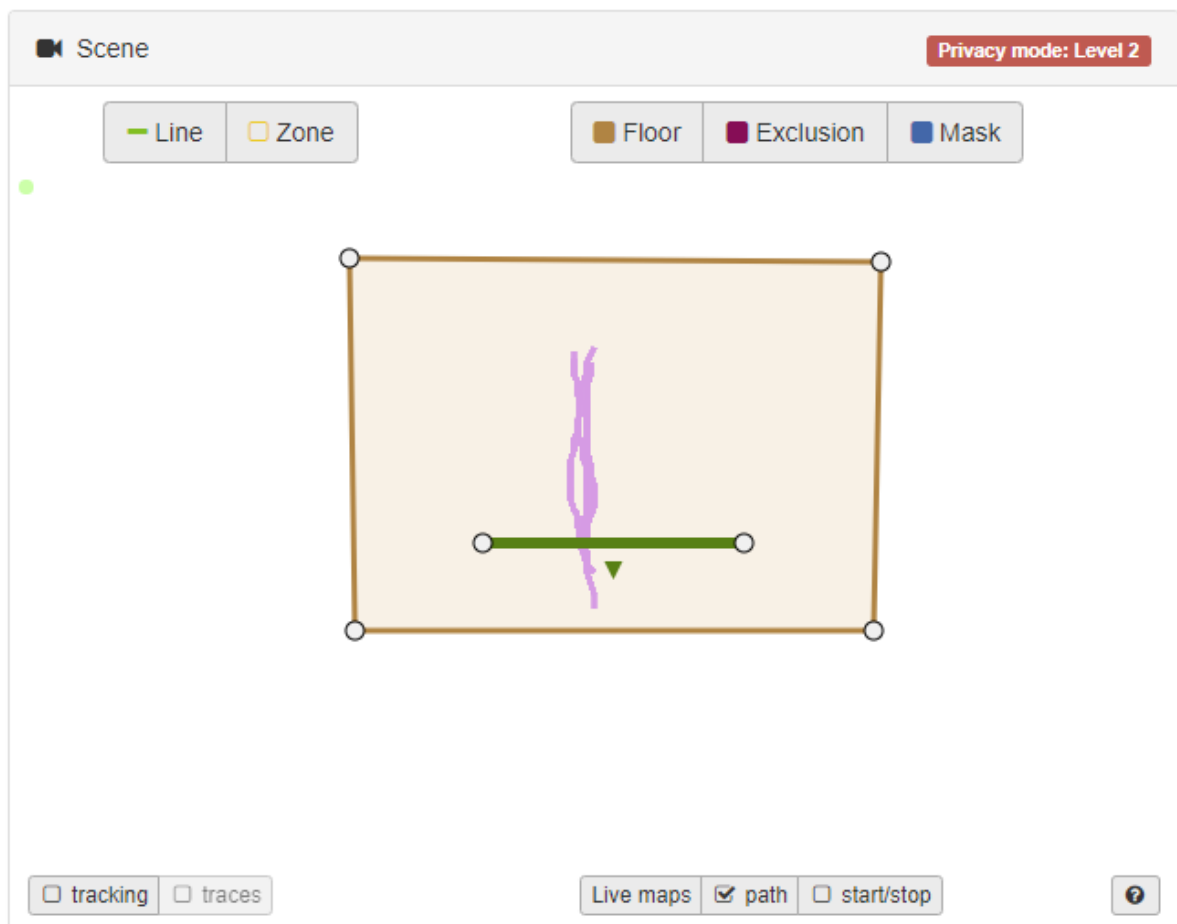


Abbildung 4-1: Live-Ansicht eines Xovis-Sensors (mit erhöhtem Privacy-Level)

Eine sehr einfache Konfiguration ist in Abbildung 4-1 zu sehen, bestehend lediglich aus einer Zähllinie und einer Fußbodenzone. Überwachungsbereiche dieser Art können während der Ersteinrichtung mit dem *Set-Up-Wizard* erstellt werden, und sollten in den allermeisten Fällen gut funktionieren. Für problematischere Situationen kann im Web-Interface unter *Config* nachgebessert werden, wie auch die folgenden Empfehlungen zeigen.

In solchen Fällen können mit dem Konfigurationstool störungsanfällige Bereiche aus dem Bild herausgenommen werden, indem Maskierungen in die Szene eingezeichnet werden. Zur Verfügung stehen zwei verschiedene Arten von Masken: *Exklusionsmasken* & *Tabu-Masken*.

Betritt eine Person einen von einer Exklusionsmaske verdeckten Bereich, wird sie sofort gelöscht und vom Sensor erst wieder wahrgenommen, wenn sie den maskierten Bereich verlässt. Exklusionsmasken werden im Konfigurationstool mit rot-violetter Farbe gekennzeichnet.

Die von blauen Tabu-Masken verdeckten Bildbereiche sind komplett vom Bildverarbeitungsprozess des Sensors ausgenommen – man kann sie sich gewissermaßen als „Schwarze Löcher“ vorstellen. Sie können sehr hilfreich sein, um störende Bildeinflüsse durch Schilder, Monitore oder starke Beleuchtungsunterschiede zu eliminieren. Genauere Erläuterungen zu Anwendung und Eigenschaften der Maskierfunktion finden sich auch im Xovis-Benutzerhandbuch im Abschnitt 4.2.

4.1.1 Einen geeigneten Ort für die Montage finden

Für ein einwandfreies Funktionieren des Trackspot-Systems ist es entscheidend, dass die Personenzählungskamera an einem geeigneten Ort angebracht wird. Wichtig sind dabei die folgenden Aspekte:

- Sowohl Decke als auch Boden des zu überwachenden Bereiches sollten horizontale Flächen sein – Deckenschrägen, Treppen oder ähnliches führen schnell zu Problemen.
- Die Kamera sollte an der Decke montiert werden, nicht an den Wänden oder anderen Flächen
- Die Kamera muss in korrekter Höhe angebracht werden. Die richtige Montagehöhe für die einzelnen Modelle kann auch der Tabelle in Abschnitt XX entnommen werden.
- Spiegel oder eventuell spiegelnde Flächen wie etwa Glastüren oder Fenster sollten nach Möglichkeit nicht im Bildausschnitt enthalten sein, da Reflektionen von Personen unter Umständen vom Sensor als weitere Personen interpretiert werden können
- In den Aufnahmebereich ragende Türen können ebenfalls problematisch sein
- Schließlich sollte vermieden werden, den Sensor in einem Bereich anzubringen, an dem Besucher, Kunden oder Mitarbeiter sich häufiger für längere Zeit aufhalten bzw. kaum bewegen. Hierbei entstehen leicht Falschzählungen, wenn die Besucher die Zähllinien mehrfach überschreiten. Dies gilt natürlich auch für Bereiche, in denen Mitarbeiter für längere Zeiträume postiert sind.

4.1.2 Situation: Wartebereich

Eine mögliche Ursache von Fehlzählungen kann darin liegen, dass Besucher auf der Zähllinie hin- und hergehen oder darauf stehenbleiben, so dass die gleiche Person gegebenenfalls mehrfach gezählt wird. Diese Situation tritt gerne dann auf, wenn der Sensor am Zutritt eines Teilbereichs, etwa an einem Aufzug oder Treppenaufgang montiert wird – generell ist aber jeder Ort anfällig, an dem Menschen dazu neigen oder gezwungen sind, zu verweilen.

Meist ist bei solchen Situationen die einzige Möglichkeit, mehrere Zähllinien mit verschiedenen Ausrichtungen/Positionen zu ziehen und zu testen. Ein Beispiel dafür ist in Abbildung 4-2 zu sehen.

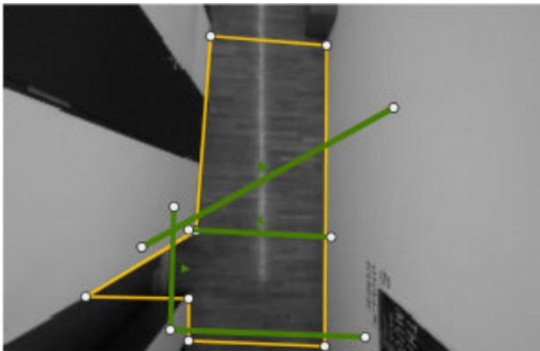


Abbildung 4-2: Beispiel für Testkonfiguration mit mehreren Zähllinien

Am Ende konnte hier festgestellt werden, dass wartende Personen dazu neigen, sich im unteren rechten Bildausschnitt aufzuhalten. In diesem Fall funktionierte daher eine schräge Linie am besten, die anderen Linien sollten nach Abschluss des Tests gelöscht werden:

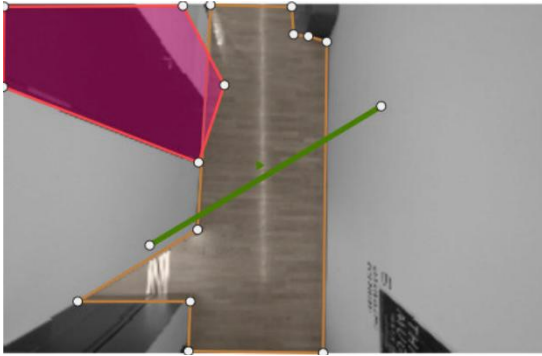


Abbildung 4-3: Finale Konfiguration mit einer Zähllinie und maskierter Tür

4.1.3 Situation: Tür

Ebenfalls sollte es nach Möglichkeit vermieden werden, dass der Öffnungsbereich von Türen in den überwachten Bereich hineinragt, da es vorkommen kann, dass eine sich öffnende Tür als eine oder sogar zwei Personen wahrgenommen wird.

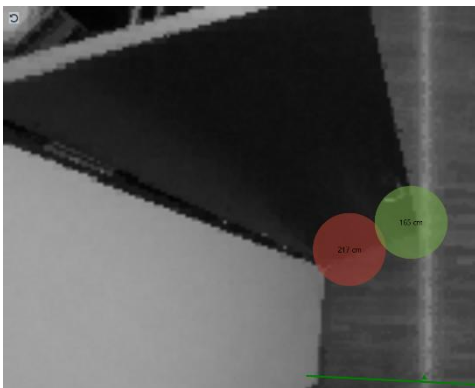


Abbildung 4-4: Als zwei Personen interpretierte Tür

Zu sehen ist dieses Phänomen in obiger Abbildung 4-4. Falls der zu überwachende Bereich also eine Tür enthält, so sollte erstens vermieden werden, dass die Tür beim Öffnen die Zähllinie berührt. Auch wird empfohlen, die Maskierungsfunktion zu nutzen, um den Türbereich zu verdecken. In Abbildung 4-3 ist eine beispielhafte Endlösung für solche Situationen dargestellt.

4.1.4 Situation: Spiegel

Eine weitere häufig auftretende Problemquelle sind Spiegel bzw. spiegelnde Flächen im Bildausschnitt: Der Sensor kann unter bestimmten Umständen Spiegelbilder als reale Personen wahrnehmen, so dass es zu Fehlzählungen kommt. Oft reichen schon verglaste Flächen im Bildbereich, um diesen Effekt zu produzieren.

Falls dieses Phänomen während der Installation bzw. Validierung des Trackspot-Systems auftritt, sollte daher eine Exklusiv- bzw. Tabu-Maske eingesetzt werden, um die betreffend Fläche zu maskieren.

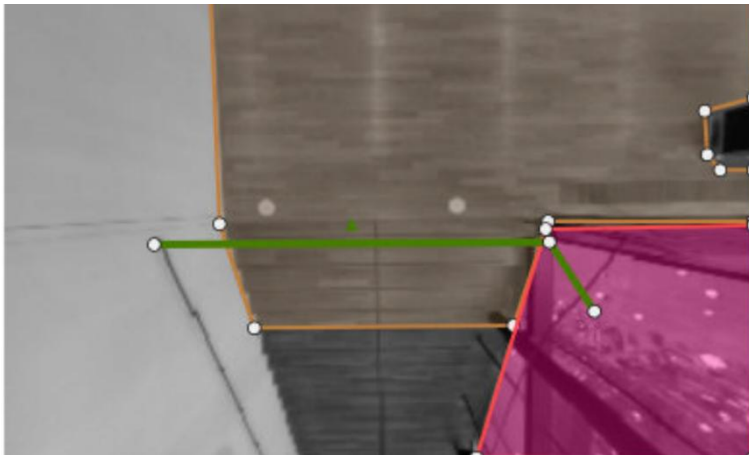


Abbildung 4-5: Zähllinie auf oberster Treppenstufe

Ein Beispiel ist in Abbildung 4-5 dargestellt: In der rechten unteren Ecke des Bildes wurde eine großzügige Exklusionsmaske angelegt, um einen spiegelnden Bereich neben einer Treppe zu maskieren und so Fehlzählungen zu verhindern.

4.1.5 Situation: Treppe

Ein weiteres häufiges Problemfeld besteht in der Überwachung von Treppen bzw. Treppenabsätzen: Einmal stellt eine Treppe eine gebrochene, schräge Oberfläche dar, die für den Sensor nur schwer zu erfassen ist. Auch neigen Menschen mitunter dazu, am Ende einer Treppe zu warten, was ebenfalls zu Mehrfach- oder Falschzählungen führen kann.

Die beste Lösung kann hier meist nur durch das Ausprobieren verschiedener Linien gefunden werden. Abbildung 4-6 gibt ein Beispiel, wie eine solche Testanordnung aussehen kann.

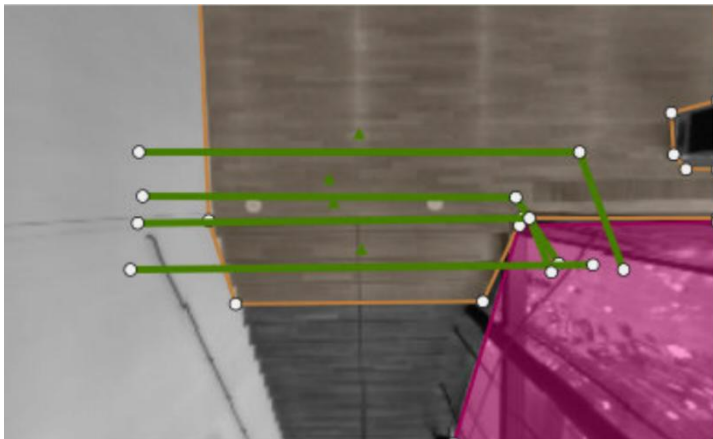


Abbildung 4-6: Testkonfiguration mit mehreren Zähllinien und maskierter Spiegelfläche

Das Endresultat dieses Tests ist in Abbildung 4-5 dargestellt. In diesem Fall wurde das beste Ergebnis erzielt, indem die Zähllinie auf der ersten Treppenstufe platziert wurde, dies kann in Abhängigkeit der Gegebenheiten vor Ort jedoch ganz unterschiedlich ausfallen.

4.2 Validierung der Einstellungen für bestmögliche Ergebnisse

Bei der Montage bzw. Installation des Trackspot-Systems kann es oftmals nötig sein, verschiedene Konfigurationen von Zähllinien und/oder Maskierungen auszuprobieren, bis eine zufriedenstellende Funktion des Systems gewährleistet ist: Durch Spiegelungen, verweilende Besucher und andere Faktoren können Falsch- oder Mehrfachzählungen entstehen, deren Auswirkungen sich jedoch meist

durch eine geschickte Anordnung des Überwachungsbereichs eindämmen lassen. Ein nützliches Werkzeug hierbei ist der sog. *Validation Viewer* des Kameraherstellers Xovis, dessen Benutzung in diesem Abschnitt erläutert werden soll.

Vor der Benutzung muss der Validation-Viewer installiert werden. Dazu führen Sie einfach auf einem Windows-PC die entsprechende Installationsdatei („Xovis_Validation_Viewer_Windows_x64_Setup_2_7_2.exe“) aus.

Eine Validierungsaufnahme kann über das Web-Interface Ihrer Personenzählungskamera erstellt werden. Öffnen Sie dazu auf einem mit dem lokalen Netzwerk verbundenen Windows-PC einen geeigneten Browser und geben Sie die IP-Adresse Ihrer Kamera ein. Loggen Sie sich mit Ihrem Kennwort ein.

Navigieren Sie nun zum Reiter *Config* um die gewünschten Zähllinien für den Test einzuzeichnen. Anschließend können Sie im Reiter *Live* einen Zeitpunkt festlegen, an dem mit der Kamera eine Validierungsaufnahme erstellt werden soll. Um realistische Bedingungen sicherzustellen, bietet es sich an, die Validierungsaufnahmen während der regulären Öffnungszeiten durchzuführen. Jedenfalls sollte ein Zeitpunkt gewählt werden, zu dem möglichst viele Besucher den Bereich passieren.

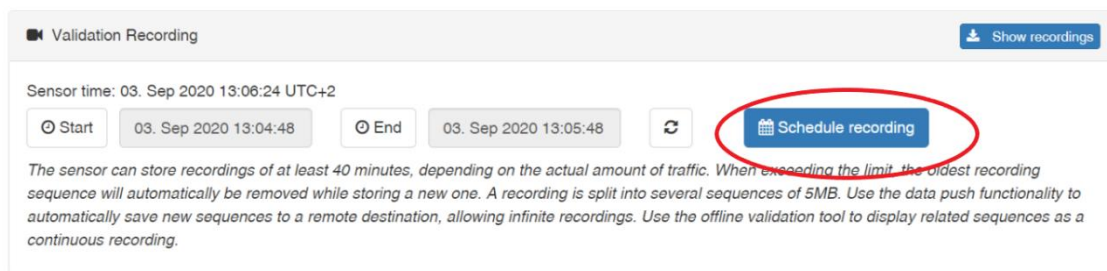


Abbildung 4-7: Schaltfläche zum Festlegen eines Termins für Validierungsaufnahmen

Nach Ablauf der Testaufnahmen wird ein Recording im *xvr*-Format erstellt, das mit dem Validation-Viewer geöffnet werden kann. Öffnen Sie dazu den Validation-Viewer, klicken Sie auf *Open Recording* und wählen dann die entsprechende Datei aus.



Abbildung 4-8: Xovis Validation Viewer

Nun können sie das gewählte Recording betrachten und bewerten, wie gut die von Ihnen gezogenen Zähllinien funktionieren. Ein weiteres sehr nützliches Feature zur Validierung der Zählung verbirgt sich hinter der Schaltfläche *Manual Count Session*. Diese ermöglicht es dem Nutzer, während des Abspielens der Testaufnahme live mitzuzählen und so die Ergebnisse der verschiedenen Linien mit einem selbst erstellten Bezugswert zu vergleichen. Hierbei kann es sich empfehlen, die Abspielgeschwindigkeit der bis zu 40 Minuten langen Aufnahmen mittels des Menüs am unteren Rand zu erhöhen.

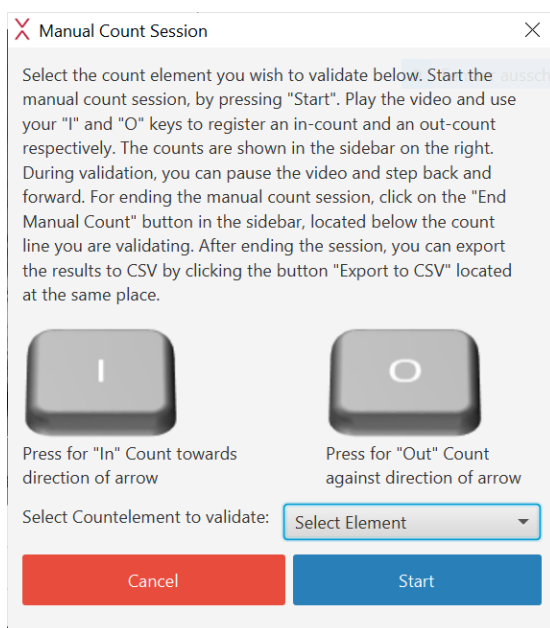


Abbildung 4-9: Menü zum Starten einer manuellen Zählung im Xovis Validation Viewer

Konnte eine Linie mit zufriedenstellendem Zählverhalten identifiziert werden, so ist die Validierung erfolgreich abgeschlossen. Zähllinien, die während der Validierung schlechtere Ergebnisse geliefert haben, sollten noch über das Web-Interface der Kamera gelöscht werden.

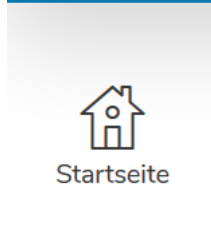
5 Trackspot: Weitere Funktionalitäten

Neben den weiter oben beschriebenen Fähigkeiten zur Zählung von Besuchern und Kunden sowie der Überwachung von Bereichen stellt Trackspot dem angemeldeten Nutzer einige weitere Funktionalitäten zur Verfügung, über die dieser Abschnitt einen Überblick geben soll. Der Zugriff auf diese erfolgt ebenfalls über <https://www.trackspot.de/>, indem Sie sich mit Ihren Benutzerdaten anmelden. Die zusätzlichen Menüpunkte können dann über das sog. „Hamburger-Menü“, also die drei parallelen Balken in der oberen linken Bildschirmcke, erreicht werden.



5.1 Startseite

Dieser Menüpunkt ist mehr oder weniger selbsterklärend: Ein Klick auf diese Schaltfläche bringt den Benutzer zurück zur Startseite von Trackspot.



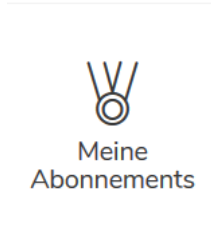
5.2 Meine Bereiche

Hier kann eine Übersicht über die vom Benutzer eingerichteten und überwachten Bereiche angezeigt werden. Auch können hier zusätzliche Bereiche erstellt bzw. vorhandene gelöscht werden. Detaillierte Erläuterungen zu Bereichen finden Sie in Abschnitt 1.2.

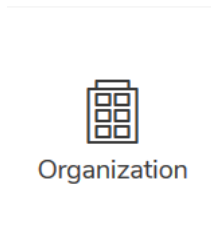


5.3 Meine Abonnements

Hier kann eine Zusammenfassung der für Ihre Organisation gültigen Abonnements abgerufen werden. Ein Klick auf *Vertragsübersicht* bringt Sie zu einer Detailansicht für das jeweilige Abonnement.



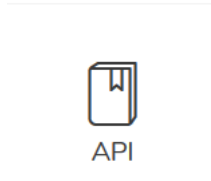
Zusätzlich besteht hier die Möglichkeit, neue Abonnements anzulegen bzw. einzutragen.



5.4 Organization

Hinter dieser Schaltfläche verbirgt sich eine Liste aller Nutzer, die Ihrer Organisation angehören und einen Zugangskennung für die Trackspot-Webseite haben.

Durch einen Klick auf den Namen eines Mitglieds Ihrer Organisation öffnet sich der Dialog zur Rechtevergabe. Neben E-Mail-Adresse sowie gegebenenfalls Vor- und Nachname des Nutzers wird hier angezeigt, über welche Berechtigungen der Nutzer verfügt:



Ein Nutzer mit der Berechtigung *Bereichsverantwortlicher* kann zwar keine neuen Bereiche anlegen, allerdings ist er berechtigt, über die Plus-/Minus Schaltflächen die Besucherzahl eines Bereichs anzupassen und so gegebenenfalls notwendige Korrekturen vorzunehmen. Auch kann er den Bereich öffnen und schließen sowie einzelne Zugänge aktivieren bzw. deaktivieren.

Als *Subscription Administrator* ist ein Nutzer berechtigt, neue Abonnements zu erstellen.

Die Berechtigungsstufe des *Global Administrator* beinhaltet alle Rechte der anderen Stufen sowie die Fähigkeit, neue Bereiche anzulegen oder auch bestehende Bereiche zu löschen. Mit der Vergabe dieser Rechte sollte daher vorsichtig umgegangen werden.

5.5 API

Hier findet sich die notwendige Dokumentation, um Ihre Geräte mit der Trackspot-API zu verbinden.

