

3D-LiDAR-basierte Sicherheitslösung in 5 Schritten

Von der Planung bis zur Umsetzung



Die 5 Schritte im Überblick

1. Projektevaluation
2. Simulation der Anwendung
3. Sensormontage und Installation
4. Konfiguration der Sicherheitszonen
5. Datenintegration

3D-LiDAR-Technologie („Light Detection and Ranging“) hat in den vergangenen Jahren ihren Weg aus automobilen und industriellen Anwendungen in der Sicherheitsbranche gefunden. Durch die präzise Erfassung der Umgebung in Form hochauflösender 3D-Punktwolken ermöglicht sie eine zuverlässige Detektion von Personen, Fahrzeugen und Objekten, unabhängig von Licht- oder Wetterbedingungen. Insbesondere in der Sicherheitsüberwachung spielt LiDAR-Technologie ihre Stärken aus: Durch volumetrische Objektdetektion können sicherheitsrelevante Ereignisse frühzeitig identifiziert und Falschalarme herausgefiltert werden.

Immer mehr Unternehmen und Integratoren erkennen daher das Potenzial von LiDAR für den Einsatz in modernen Sicherheitslösungen. Dieser Leitfaden zeigt Schritt für Schritt, wie Sie ein LiDAR-basiertes Sicherheitsprojekt erfolgreich umsetzen können: Von der ersten Analyse über die Planung bis hin zur Integration in bestehende Sicherheitssysteme.



Blickfeld
LiDAR / scan your world

1

PROJEKTEVALUATION

1. ABGLEICH PROJEKTSPEZIFISCHER VORGABEN

Gibt es Anforderungen an das Sicherheitssystem hinsichtlich Reichweite, Sichtfeld (Field of View) oder Montagehöhe?

2. WELCHER BEREICH / WELCHES OBJEKT SOLL GESICHERT WERDEN?

Wie groß ist das Gelände bzw. das zu sichernde Objekt? Handelt es sich um einen Innen- oder Außenbereich? Welche Objekte und Bewegungsmuster sind typischerweise zu erwarten?

3. WELCHE EVENTS SOLLEN DETEKTIERT WERDEN / WANN IST EIN ALARM RELEVANT?

Welche Ereignisse sollen alarmieren, beispielsweise unbefugtes Betreten, Bewegungen oder Abstellen von Objekten? Unter welchen Bedingungen ist ein Alarm relevant - etwa wenn eine Zone außerhalb der Betriebszeiten betreten wird oder Objekte länger als vorgesehen im Erfassungsbereich bleiben?

4. GIBT ES POTENZIELLE QUELLEN FÜR FALSCHALARME?

Gibt es bekannte Auslöser für Falschalarme, wie kleine Tiere, bewegte Vegetation, vorbeigehende Passanten oder Umwelteinflüsse, die später ignoriert werden sollten?

5. ANALYSE DER BISHERIGEN SICHERHEITSINFRASTRUKTUR

Welche Systeme sind bereits im Einsatz und wie kann LiDAR diese sinnvoll ergänzen? Ist eine Montage der LiDAR-Sensorik an bestehender Infrastruktur möglich? Sollen erkannte Ereignisse an bestehende VMS oder Einbruchmeldeanlagen weitergeleitet werden?

2

SIMULATION DER ANWENDUNG

1. VIRTUAL SIMULATION DER SENSORPOSITION UND ABDECKUNG

Das Gelände wird virtuell abgebildet, um die optimale Positionierung der Sensoren zu planen. So wird sichergestellt, dass alle sicherheitsrelevanten Bereiche abgedeckt sind und potenzielle Abschattungen oder Blind Spots berücksichtigt werden.

2. BESTIMMUNG DER ANZAHL DER SENSOREN

Basierend auf den Simulationsergebnissen kann die optimale Anzahl an Sensoren festgelegt werden. Dabei spielen Faktoren wie Reichweite, Montagehöhe und gewünschte Fusionierung von Sensorblickfeldern eine Rolle. Ziel ist eine vollständige Flächenabdeckung bei minimalem Hardwareaufwand.

3

SENSORMONTAGE UND INSTALLATION

1. PHYSISCHE SENSORMONTAGE

Blickfeld LiDAR-Sensoren können flexibel als Einzel- oder Doppelsensor-Konfiguration montiert werden und sowohl vertikal als auch horizontal ausgerichtet werden. Die Integration in bestehende Infrastruktur wird bereits in der Planungsphase berücksichtigt, ebenso die Kabelführung.

2. AUSRICHTUNG DES SENSORBLICKFELDS

Dank des hochauflösenden, kamera-ähnlichen 3D-Bild des erfassten Umfelds kann die optimale Ausrichtung des Sensors einfach und ohne Expertenwissen erfolgen.

3. SCAN PATTERN KONFIGURATION

Das Scanmuster des Blickfeld LiDARs wird individuell angepasst, etwa mit einem breiten Sichtfeld zur Überwachung großer Freiflächen oder einem fokussierten Bereich entlang einer Zaunlinie. Parameter wie Framerate oder Laserenergie lassen sich variabel einstellen, je nach gewünschter Detektionstiefe und Szenendynamik.

4

KONFIGURATION DER SICHERHEITZONEN

1. ZONENMANAGEMENT

In der Sensor-WebGUI werden Sicherheitszonen per Drag-and-Drop in der 3D-Szene angelegt. Neben klassischen Sicherheitszonen, die das Betreten oder Verlassen eines Bereichs erkennen, lassen sich auch richtungssensitive Zonen zur Bewegungsanalyse sowie Ausschlusszonen für irrelevante Bereiche konfigurieren.

2. FEINJUSTIERUNG DER WAHRNEHMUNGSPARAMETER

Feinjustierung trägt wesentlich dazu bei, Falschalarme zu reduzieren und die Detektionsgenauigkeit zu erhöhen. Zum Beispiel kann der Hintergrund der Szene eingelernt werden, um Veränderungen zu detektieren; Parameter wie Objektgröße und Objektverfolgung werden individuell eingestellt.

3. KONFIGURATION DER ALARMLOGIK

Über die Alarmlogik werden Bedingungen definiert, unter denen ein Alarm ausgelöst wird. Dazu zählen unter anderem die Anzahl der LiDAR-Messpunkte, aus denen ein Objekt besteht, die Dauer eines Eindringens oder die Länge der erkannten Bewegungsspur, etc.

5

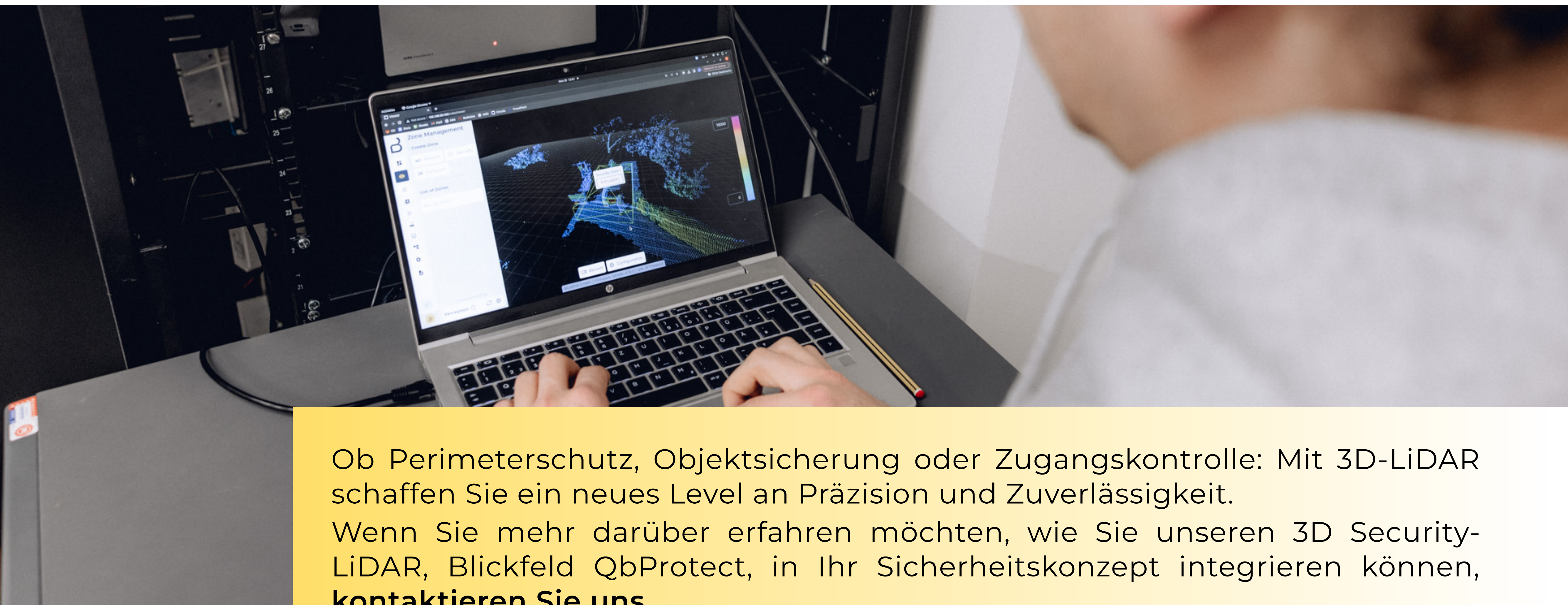
DATENINTEGRATION

1. KONFIGURATION DES DATENOUTPUTS

Neben der Unterstützung verschiedener standardisierter Ausgabeformate und Protokolle bietet die integrierte Rule Engine (Node-RED) die Möglichkeit, individuelle Logiken zu erstellen. So wird das Sensoroutput perfekt auf die jeweilige Anwendung und IT-Umgebung abgestimmt.

2. INTEGRATION IN VMS ODER PSIM

Erkannte Ereignisse lassen sich über ONVIF-Schnittstellen an Video Management Systeme (VMS) oder Physical Security Information Management Systeme (PSIM) übertragen. Optional kann ein 3D-Datenstream zur visuellen Alarmverifikation in bestehende Systeme eingebunden werden.



Ob Perimeterschutz, Objektsicherung oder Zugangskontrolle: Mit 3D-LiDAR schaffen Sie ein neues Level an Präzision und Zuverlässigkeit. Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wie Sie unseren 3D Security-LiDAR, Blickfeld QbProtect, in Ihr Sicherheitskonzept integrieren können, **kontaktieren Sie uns**.