

# Betriebliche Projektarbeit



**Einrichtung einer Videoüberwachung  
eines Büro- und Lagergebäudes**



# Was erwartet Sie?

1. Projekteinführung
  - 1.1. Ausbildungsbetrieb
  - 1.2. IST-Zustand
2. Soll-Konzept
3. Lösungsansätze

## Was erwartet Sie?

Projekteinführung  
Soll-Konzept  
Lösungsansätze  
Hardware  
Realisierung  
Projektabschluss  
Fazit  
Ende

# Was erwartet Sie?

4. Hardware
5. Realisierung
6. Projektabschluss
7. Fazit

## Was erwartet Sie?

Projekteinführung  
Soll-Konzept  
Lösungsansätze  
Hardware  
Realisierung  
Projektabschluss  
Fazit  
Ende



# Ausbildungsbetrieb

- Sitz in Schwei / Stadland
- Seit 2008 als Hauptgewerbe
- 6 Mitarbeiter davon 2 Auszubildende
- Dienstleistungen wie Reparaturen, Netzwerke, etc.



Was erwartet Sie?

## Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende



# IST-Zustand



Bürogebäude

Lagergebäude



Was erwartet Sie?

## Projekteinführung

- Soll-Konzept
- Lösungsansätze
- Hardware
- Realisierung
- Projektabschluss
- Fazit
- Ende



# IST-Zustand

- Durchgangsmelder
- 1 Kamera
  - > nur Livebild, keine Aufzeichnung
- 3 Raspberry Pi's mit Monitor
  - > Technik, Chef-Büro, Mitarbeiter-Büro

Was erwartet Sie?

## Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

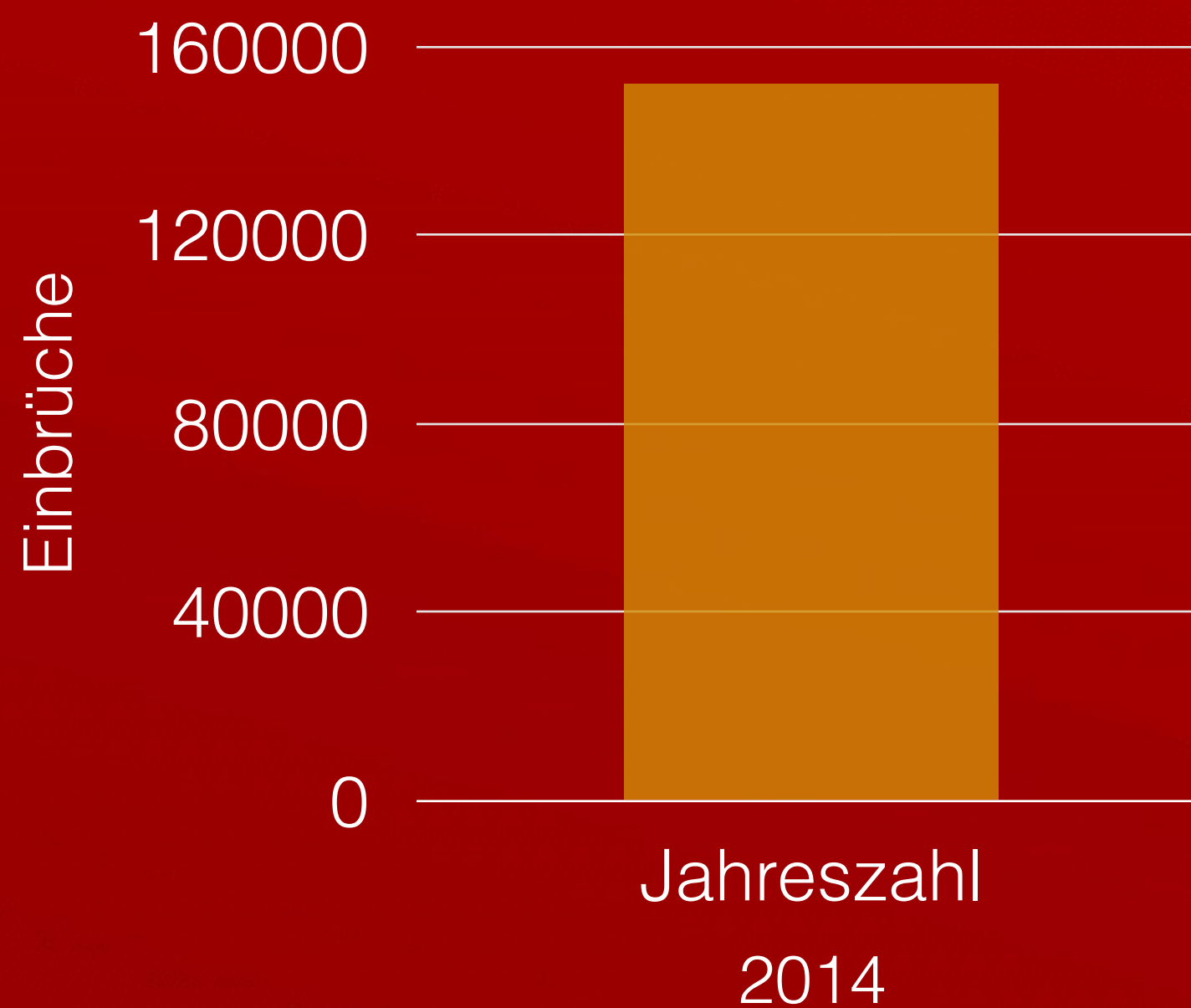
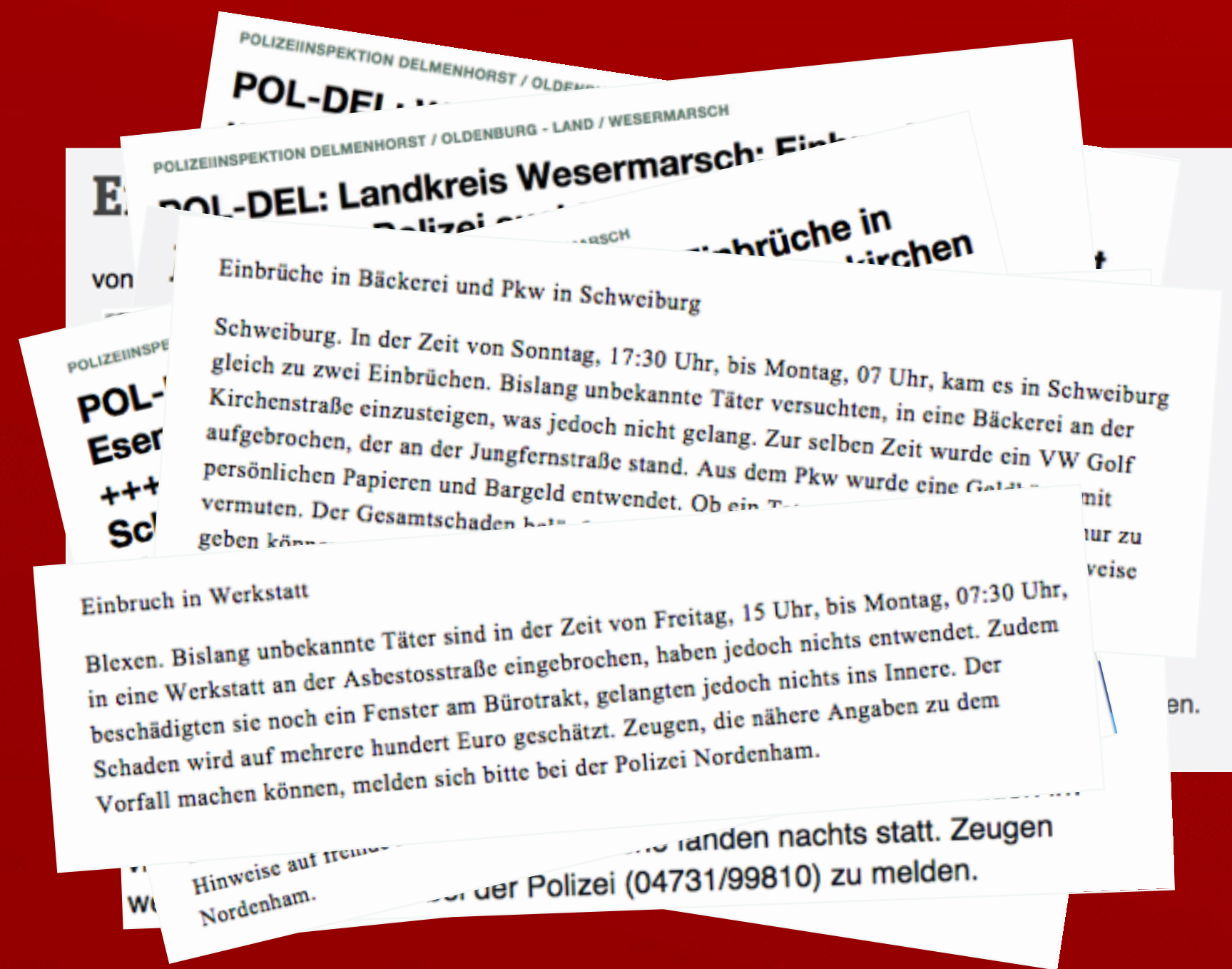
Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende

# Soll-Konzept



Was erwartet Sie?

Projekteinführung

**Soll-Konzept**

Lösungsansätze

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

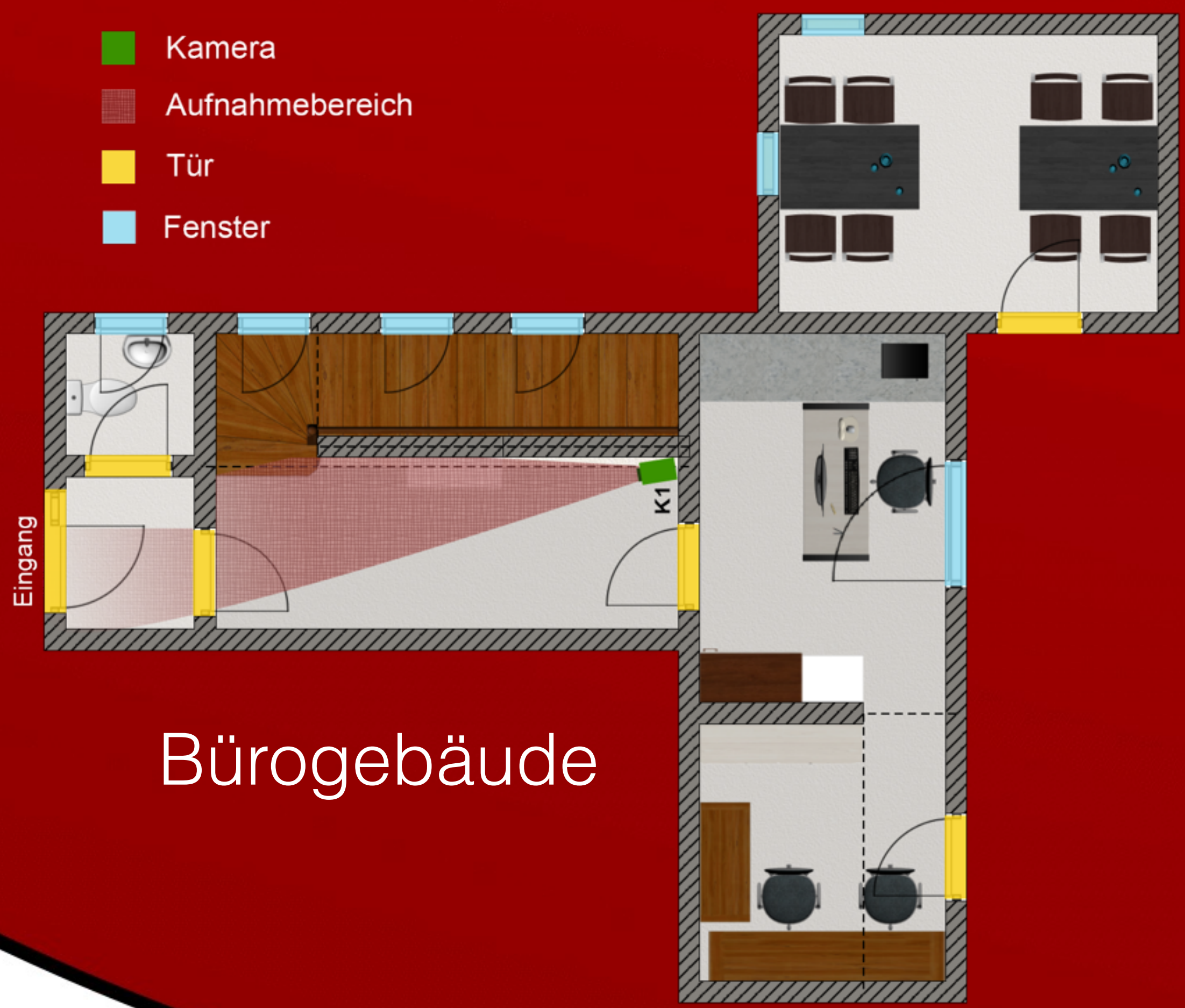
Fazit

Ende



# Soll-Konzept

- Kamera
- Aufnahmebereich
- Tür
- Fenster



Bürogebäude

Lagergebäude



Was erwartet Sie?  
Projekteinführung

## Soll-Konzept

- Lösungsansätze
- Hardware
- Realisierung
- Projektabschluss
- Fazit
- Ende



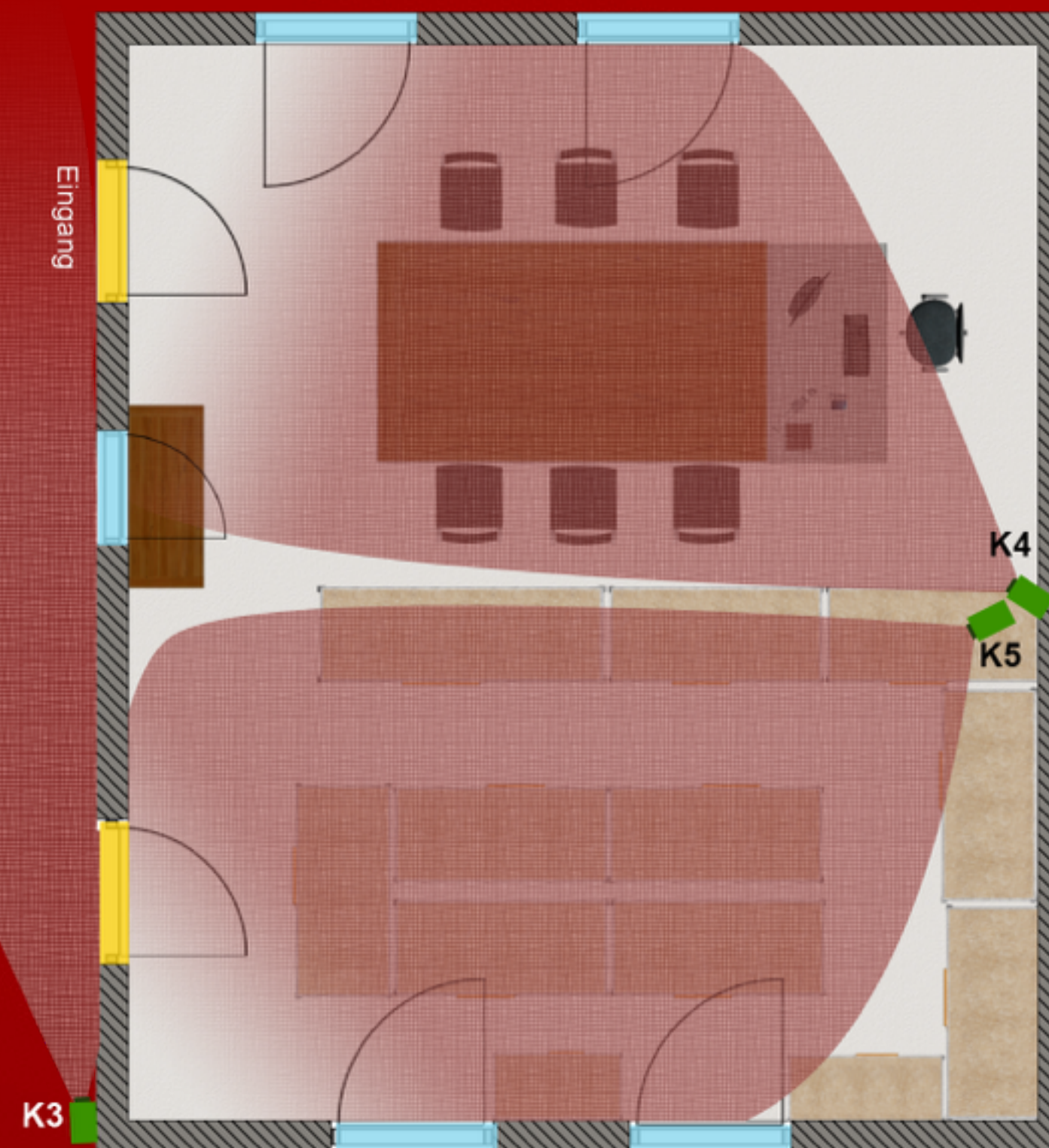
# Soll-Konzept

- Kamera
- Aufnahmebereich
- Tür
- Fenster



Bürogebäude

Lagergebäude



Was erwartet Sie?  
Projekteinführung

## Soll-Konzept

- Lösungsansätze
- Hardware
- Realisierung
- Projektabschluss
- Fazit
- Ende



# Soll-Konzept

- 5 Kameras
  - > 2 Bürogebäude
  - > 3 Lagergebäude
- zeitlich automatisierte Aufnahme außerhalb der Arbeitszeit mit Bewegungserkennung
- Livebildabruf auf Raspberry Pi muss möglich sein

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

**Soll-Konzept**

Lösungsansätze

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Lösungsansätze

- Raspberry Pi + externe HDD
- Server-PC
- NAS-System

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

**Lösungsansätze**

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Lösungsansätze

Gewichtung	Feature	Raspberry Pi	Server-PC	NAS-System
1	Kosten	3 (3)	1 (1)	2 (2)
1	Techn. Support	1 (1)	3 (3)	3 (3)
3	Administration	1 (3)	3 (9)	3 (9)
3	Wartungsaufw.	1 (3)	2 (6)	2 (6)
2	Datensicherheit	2 (4)	3 (6)	3 (6)
2	Stromverbrauch	3 (6)	1 (2)	2 (4)
3	Videoüberw. SW	2 (6)	3 (9)	3 (9)
	Gesamt	28	36	39

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

**Lösungsansätze**

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende





# Kameras

- Innenbereich:  
Dome-Kamera
- Außenbereich:  
Kamera mit Wandhalterung
- Kundenrückläufer für den Eingangsbereich
- Stromversorgung über PoE

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

**Hardware**

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Kameras

Kamera mit Wandhalter

Dome-Kamera

Gewichtung	Feature	Edimax IR-112E	Foscam FI9805E	Abus TVIP615000	Abus TVIP41500	Samsung SND6011RP	TrendNet TVIP321PI
2	Kosten	2 (4)	3 (6)	2 (4)	2 (4)	1 (2)	3 (6)
3	Infrarot / Sichtweite	2 (6)	3 (9)	2 (6)	2 (6)	2 (6)	3 (9)
3	Bildqualität	3 (9)	2 (6)	2 (6)	2 (6)	3 (9)	2 (6)
1	Betriebstemp.	3 (3)	3 (3)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	3 (3)
1	Administration	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)
1   2	Design / Auffälligkeit	1 (3)	3 (3)	3 (3)	3 (6)	3 (6)	3 (6)
	Gesamt	27	29	23	26	27	32

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende





# NAS-System

- 2x 2TB Raid1
- Videoüberwachungssoftware
- Zugriff per App



Buffalo TerraStation 3200



Qnap TS-220



Synology DS215J

Was erwartet Sie?  
Projekteinführung  
Soll-Konzept  
Lösungsansätze

## Hardware

Realisierung  
Projektabschluss  
Fazit  
Ende



# weitere Hardware

- PoE-Switch
- PoE- Connector
- LAN-Kabel
- Kabelkanäle

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

**Hardware**

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Einrichtung NAS

- Test der HDDs vor Einbau
- Standardgemäße Ersteinrichtung
  - > Synology Web Assistant
  - > Installation Surveillance Station
- feste IP 192.\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

**Realisierung**

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Kameraeinrichtung

- angeschlossen und Passwörter vergeben
- feste IPs eingestellt
- Bildausschnitt angepasst

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

**Realisierung**

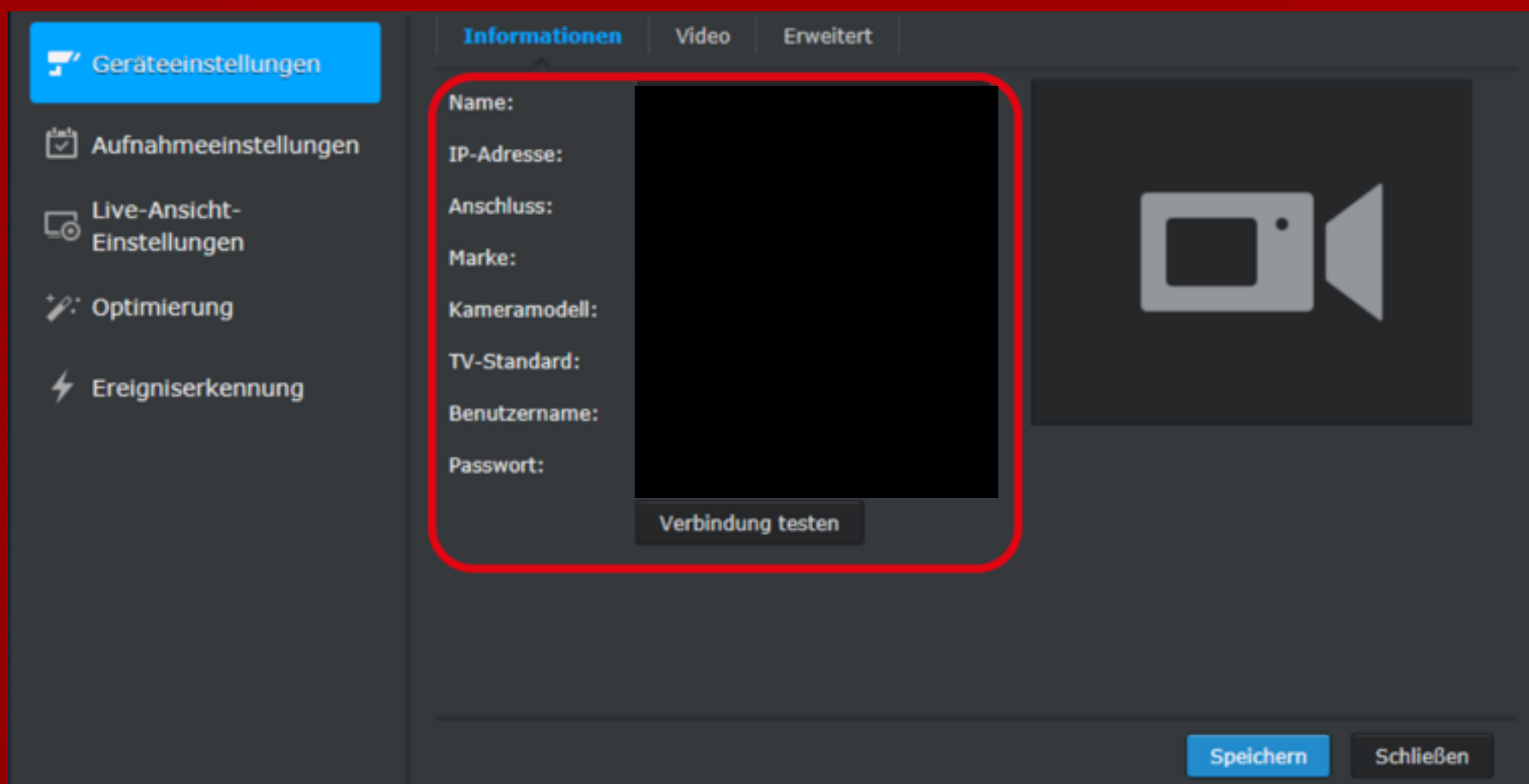
Projektabschluss

Fazit

Ende

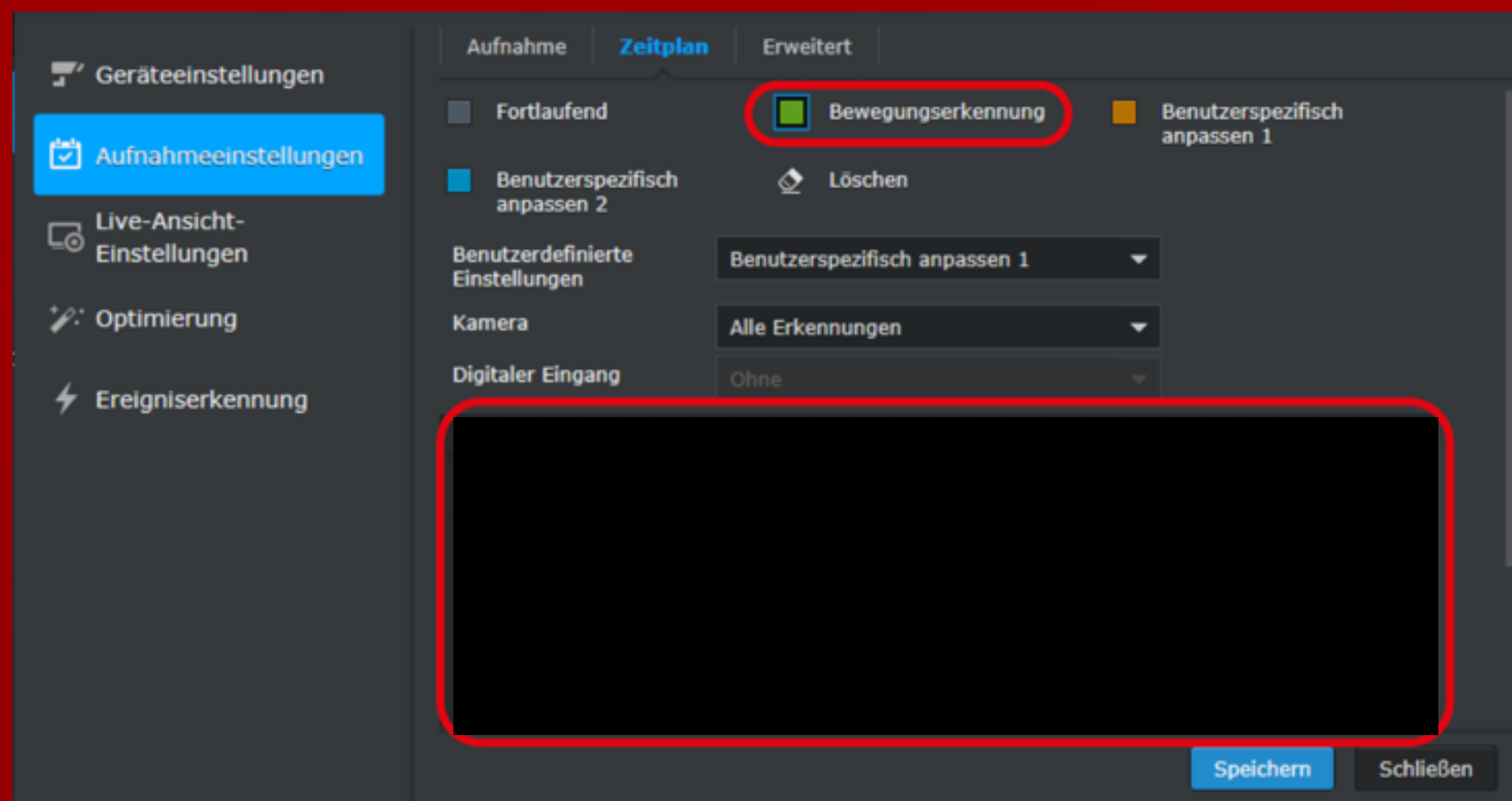


# Kameraeinrichtung



Kameras hinzufügen

Zeitplanung erstellen



Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

**Realisierung**

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Fernzugriff

- QuickConnect
  - > Synology eigener Dienst
  - > mit PC und App nutzbar
- Benachrichtigungen eingerichtet

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

## Realisierung

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Raspberry Pi

- feste IP vergeben -> iface wlan0 inet static

```
sudo nano /etc/network/interfaces
```

- html-Datei erstellen (im Desktopverzeichnis)

```
touch kamera.html
```

- Autostart einrichten

```
sudo nano /etc/xdg/lxsession/LXDE/autostart
```

```
@midori -e Fullscreen -a  
file:///home/pi/Desktop/kamera.html
```

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

**Realisierung**

Projektabschluss

Fazit

Ende



# Kostenkalkulation

Kostenart	Betrag
Auszubildender 35h (25€ Netto / Stunde)	1041,25 €
Elektriker 2h (42€ Netto / Stunde) + Anfahrt	126,14 €
Hard- und Software	1148,46 €
Kabelkanäle, LAN-Kabel	93,75 €
<b>Gesamtkosten</b>	<b><u>2409,60 €</u></b>

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

Realisierung

**Projektabschluss**

Fazit

Ende





# Fazit

Projektphasen	Geplante Dauert	Tatsächliche Dauer	Differenz
1.Projekteinführung	1	1	-
2. Projektplanung	4,5	5	-0,5
3. Recherche, Angebote, Vergleiche	8	8,5	-0,5
4. Konzept zur Umsetzung	2	2	-
5. Umsetzung des Projektes	13,5	13	+0,5
6. Fazit	2	1,5	+0,5
7. Dokumentation	4	4	-
Gesamtdauer in Std	35	35	0

Was erwartet Sie?  
Projekteinführung  
Soll-Konzept  
Lösungsansätze  
Hardware  
Realisierung  
Projektabschluss

Fazit  
Ende



# Fazit

- nur kleine Abweichungen in Teilaufgaben
  - > keine Überschreitung der Gesamtdauer
  - > keine zusätzlichen Kosten
- Aufklärung beim Einbruch
- Wartung mit wenig Zeitaufwand durch einen Mitarbeiter möglich
- Zukunftssicher: Erweiterungen ohne Probleme möglich
  - > zusätzliche Kameras
  - > mehr Speicherplatz

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

**Fazit**

Ende



# Fragen?

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Was erwartet Sie?

Projekteinführung

Soll-Konzept

Lösungsansätze

Hardware

Realisierung

Projektabschluss

Fazit

**Ende**