



## **Risiko-Top-N-Liste**

Liste der wichtigsten Risiken und deren Behandlungsplan

Gruppe 12

**Autor**

Tim Peko

**Korrekturleser**

Alexander Kranl

**Teammitglieder**

Moritz Kieselbach

Tim Wahlmüller

Tim Peko

Alexander Kranl

Alexandra Usuanlele

## Einleitung

Diese Liste wurde durch folgende Schritte erstellt:

1. Die Risiken des Projekts wurden individuell identifiziert.
2. Die Risiken wurden bei Absprache des Projektteams in eine gemeinsame Liste zusammengefasst.
3. Die Risiken wurden mittels Planning Poker bezüglich der Wahrscheinlichkeit/des Erwartungswerts und des Schadenspotenzials bewertet.
  - <https://www.pointingpoker.com>
4. Die Risiken wurden nach der Wichtigkeit sortiert.
5. Es wurden die Top 5 Risiken ausgewählt.
6. Es wurden mögliche Behandlungsmöglichkeiten für die Risiken erarbeitet.

## Risiko-Top-N-Liste

### 1. Fehlkonstruktion des Greifarms

Instabile Konstruktion des Greifarms beeinträchtigt die Fähigkeit, Steine sicher und zuverlässig aufzuheben, erheblich

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 40 & \leftarrow & 5 & \times & 8 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Regelmäßige Überprüfung und Wartung der mechanischen Teile
- Verstärkung der Struktur durch zusätzliche Stützelemente

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

### 2. Lichtverhältnisse

Starke Schatten oder wechselndes Licht könnten die Farberkennung erschweren

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 36 & \leftarrow & 6 & \times & 6 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Installation von konsistenten und kontrollierbaren Lichtquellen im Arbeitsbereich
- Anpassung der Sensorparameter an unterschiedliche Lichtbedingungen

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

### 3. Zeitdruck

Zu wenig Zeit, um die geltenden Anforderungen bis zum Meilensteintag mit momentanen Personalressourcen umzusetzen, könnte die Qualität und auch den Erfolg des Projekts gefährden

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 35 & \leftarrow & 7 & \times & 5 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Priorisierung von Aufgaben nach Dringlichkeit und Wichtigkeit
- Einsatz zusätzlicher Ressourcen und Personal bei Bedarf

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

### 4. Mangelnde Ausnahmebehandlung

Es tritt ein Ereignis auf, für das keine Fehlerbehandlung möglich ist:

- Block fällt vom Tisch
- Stapel fällt um
- Motor fällt aus

...

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 30 & \leftarrow & 5 & \times & 6 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Entwicklung eines umfassenden Fehlerbehandlungsprotokolls
- Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Software zur Erkennung neuer Fehlerquellen

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

### 5. Fehlerhafter Farbsensor

Farbsensor kann aufgrund interner (z.B. Kalibrierungs-) Fehler Farben nicht eindeutig zuordnen

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 30 & \leftarrow & 5 & \times & 6 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Regelmäßige Kalibrierung der Sensoren
- Einsatz redundanter Sensortechnologie zur Fehlerminimierung

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 6. Instabilität des Roboters

Instabilität während des Betriebes führt zur Beeinträchtigung der richtigen Steinablage oder -entnahme

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 25 & \leftarrow & 5 & \times & 5 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Optimierung der Software zur Stabilisierung der Bewegungsabläufe
- Einsatz von hochwertigeren und präziseren Sensoren zur Lageerkennung

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 7. Fehlinterpretation

Der Roboter kann Blöcke nicht korrekt erkennen

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 24 & \leftarrow & 6 & \times & 4 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Verbesserung der Algorithmen zur Mustererkennung
- Training der Erkennungssoftware mit diverseren Datensätzen

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 8. Endlosschleifen oder Abstürze

Fehler im Code könnten dazu führen, dass der Roboter stehen bleibt oder nicht richtig funktioniert

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 21 & \leftarrow & 3 & \times & 7 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Implementierung von Watchdog-Timern zur Überwachung und Neustart bei Software-Hängen
- Regelmäßige Code-Reviews und Stresstests zur Identifikation potenzieller Schwachstellen

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 9. Kommunikationsprobleme

Missverständnisse jeglicher Art im Team könnten zu Konflikten und Verzögerungen führen

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 20 & \leftarrow & 4 & \times & 5 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Implementierung effektiver Kommunikationstools und -protokolle
- Regelmäßige Workshops zur Verbesserung der Teamkommunikation

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 10. Hindernisse

Falls sich andere Objekte im Bewegungspfad befinden, könnte der Roboter bei falscher Reaktion Schaden verursachen

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 15 & \leftarrow & 3 & \times & 5 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Integration eines fortschrittlichen Kollisionserkennungs- und -vermeidungssystems
- Regelmäßige Schulungen des Bedienpersonals zur Vermeidung von Hindernissen

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 11. Ungleicher Untergrund

Unebene Flächen können die Fahrbewegungen des Roboters stören (z.B. zusammengeschobene Tische)

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 15 & \leftarrow & 3 & \times & 5 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Entwicklung eines adaptiven Fahrwerks, das auf Bodenunebenheiten reagieren kann
- Einsatz von Umgebungsscannern zur frühzeitigen Erkennung und Anpassung an Bodenverhältnisse

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 12. Störungen durch Blockposition

Gewisse Orientierungen des Blocks könnten die Farberkennung stören

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 15 & \leftarrow & 3 & \times & 5 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Entwicklung eines adaptiven Beleuchtungssystems, das auf Veränderungen in der Umgebungsbeleuchtung reagiert
- Implementierung eines Feedback-Systems zur sofortigen Korrektur der Erkennungsfehler

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 13. Ausfall eines Teammitglieds

Der langfristige Ausfall eines Teammitglieds könnte die restlichen Teammitglieder stark behindern

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 14 & \leftarrow & 2 & \times & 7 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Entwicklung eines Notfallplans für den Ausfall von Schlüsselpersonal
- Kreuzschulung der Teammitglieder zur Erhöhung des Bus-Faktors

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 14. Timing-Probleme

Falls die Bewegungsabläufe nicht gut synchronisiert sind, könnte der Roboter Blöcke umstoßen

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 14 & \leftarrow & 2 & \times & 7 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Optimierung der Steuerungssoftware zur Verbesserung der Synchronisation
- Einführung strengerer Testszenarien zur frühzeitigen Erkennung von Timing-Problemen

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 15. Verschleiß der Bauteile

Verschleiß der Bauteile behindert den Roboter merklich in der Fähigkeit, die Aufgabe auszuführen, in Relation zum neugebauten Zustand

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 14 & \leftarrow & 2 & \times & 7 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Schnellen Austausch von Bauteilen unterstützen
- Plan für Ersatzteile erstellen und diese im Lager halten
- Regelmäßige Inspektionen und vorbeugende Wartung

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen

## 16. Unklare Aufgabenverteilung

Falls nicht klar ist, wer für welche Aufgaben zuständig ist, kann es zu Verzögerungen kommen

$$\begin{array}{ccccc} \text{Risikofaktor} & & \text{Erwartungswert} & & \text{Schadenspotential} \\ 10 & \leftarrow & 2 & \times & 5 \end{array}$$

Mögliche Maßnahmen

- Einführung eines klaren und transparenten Aufgabenverteilungssystems
- Regelmäßige Besprechungen zur Überprüfung und Anpassung der Aufgabenverteilung

Behandlungsfortschritt

Kein Fortschritt in der Behandlung

31.03.2025 in der Liste aufgenommen

Neu in die Liste aufgenommen