



**ROBOTIC**  
**YOUR BUSINESS**

Wir verbinden Mensch und Maschine

# Bella- und HolaBot in Restaurants

Chemnitz, April 2023



# ÜBERSICHT

---

1. Einsatzort
2. Platz zum Fahren
3. Fußböden
4. Barriere Freiheiten
5. Größe des Restaurants
6. Tischpläne in der Gastro
7. WLAN
8. Marketing Effekt
9. Fazit
10. Notizen

## Liefer Roboter haben technische Grenzen

Die technischen Grenzen müssen wir im Detail kennen, um Kunden professionell beraten zu können.

Nur wenn sich die in Aussicht gestellten Vorteile beim Kunden auch wirklich einstellen, haben wir einen guten Job gemacht.

# INFORMATIONEN ZUM EINSATZ VON LIEFER ROBOTERN

---

Nachfolgende Seiten geben einen Einblick, was beim Einsatz eines Bella und/oder HolaBots zu beachten ist.

In welchen Bereichen ist ein effektiver Einsatz nicht mehr möglich?

## Liefer Roboter haben technische Grenzen

Was sollte man grundlegend beim Einsatz von Bella- und HolaBot wissen?

Auf was ist zu achten?

# 1. EINSATZORT

---

Liefer Roboter sind aktuell fast ausschließlich in Gebäuden nutzbar.

Es gibt allerdings Ausnahmen. Diese existieren, wenn der Roboter im Außenbereich an Mauern, Wänden etc. entlang navigieren kann.

Bella und Hola sind nicht wasserdicht (Regen).

## Warum Einsatz in Gebäuden ?

Die Navigation des Roboters erfolgt mittels verschiedenster Sensoren und Algorithmen (RGB, Infrarot, LIDAR und SLAM) bis 25m.

GPS oder GNSS kommen nicht zur Anwendung. Insofern ist die Navigation immer nur in unmittelbarer Nähe zu Wänden, Möbel und anderen im Raum befindlichen Gegenständen möglich.

## 2. PLATZ ZUM FAHREN

---

Mindestbreite zum Befahren von Gebäuden = 1m  
(engste Stelle mind. 0,8m).

Beachten Sie, dass o.g. Breiten für ein voll  
besetztes (z.B.) Restaurant gelten (Personen,  
Möbel, herumstehende Gegenstände)!

Der Roboter weicht selbständig aus oder stoppt  
seine Fahrt, wenn kein Platz zum Weiterfahren da  
ist (zu viele Menschen z.B.).

### Wann navigiert ein Roboter exzellent?

Ein exzellentes Navigationssystem  
erkennt man durch langfristig  
kollisionsfreies Fahren, auch durch  
schwierige Passagen. Diese sind  
gegeben, wenn sich veränderliche  
Umgebungen einstellen, z.B. durch  
kommende und gehende Personen.

Ein Roboter muss seine Lieferungen  
sicher, ohne Kollisionen und ohne  
Kippen oder Fallen von  
Gegenständen, dauerhaft  
transportieren können.

Bella und Hola können das.

## 2. PLATZ ZUM FAHREN

---

Ist viel Platz vorhanden ist die Wahrscheinlichkeit, dass mehrere Roboter zum Einsatz kommen, hoch.

Hierbei ist die Qualität der Programmierung der Geräte der Schlüssel zum Erfolg. Ein Interagieren der Geräte sollte tadellos funktionieren.

Auch der Kunde ist hier gefragt.

### Wann navigiert ein Roboter excellent?

Je größer die Räumlichkeiten, desto besser sollte das Projekt vor der Installation geplant werden.

Gibt es mehrere Abholpunkte oder Spülen, müssen Gruppen erstellt werden, in welchen die Geräte interagieren?

Ist alles richtig eingerichtet, ist der Effekt groß.

## 3. FUSSBÖDEN

---

Glatte, harte Fußböden sind ideal.

Teppiche bis 5mm höhe sind befahrbar (mehr Strombedarf).

Neigungen bis 5° können befahren werden.

Böden müssen trocken sein (Rutschgefahr).

### Warum sind Fussböden so wichtig?

Bella und Hola sind 2 Liefer Roboter mit je 6 Rädern. 2 größere Räder sind dabei motorisch getrieben und in einer direkten Wechselwirkung (Wippe) mit 2 Stützrädern verbunden.

Beide Roboter haben einen hohen Schwerpunkt und neigen zum Schwanken. Beim Beladen wird zumeist von oben nach unten beladen, das bedeutet, der Schwerpunkt wird generell nach oben "verlagert".

### 3. FUSSBÖDEN

---

Absätze < 5mm können ohne Veränderungen befahren werden.

Absätze > 5mm müssen mit kleinen Rampen versehen werden.

Es gilt:

$$\text{Rampenlänge} = \frac{\text{Höhe der Schwelle}}{\sin(5^\circ)}$$

#### Warum sind Fussböden so wichtig?

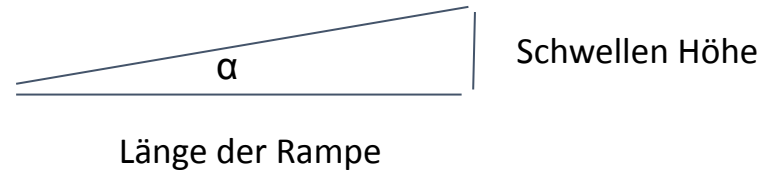
Die Qualität der Fussböden entscheidet wesentlich über den Erfolg des Einsatzes von Bella und Hola.

Mit professionellen Programmierungen der Fahrwege eines Roboters können jede Menge schwierige Bereiche erfolgreich befahren werden.

Aber es gibt auch Grenzen des Machbaren.



### 3. FUSSBÖDEN



Schwellen Höhe in mm	Maximale Neigung in °	Länge der Rampe in mm
5	5	60
10	5	115
15	5	173
20	5	230
25	5	286

#### Was sind die Limitierungen bei Neigungen?

Technisch gesehen, sind sogar größere Neigungen befahrbar, bis 7,5°.

Allerdings steigt die Gefahr überproportional, dass der Roboter rutscht und/oder Gegenstände, z.B. volle Gläser, umfallen.

Aus diesem Grund ist eine maximale Neigung von 5° für uns das Maximum.

**Safety First**

### 3. FUSSBÖDEN

---

Wenn Absätze größer als 5mm sind, können Rampen und Keile eine gute Lösung sein. Wir führen bei allen Inbetriebnahmen jeweilige Utensilien mit.

Dazu gehören auch Rampen, um z.B. Türrahmen zu überfahren (beidseitig).

#### Lösungen für Schwellen

Keile aus verschiedenen Materialien, in der Höhe starr oder variabel, stellen eine gute Lösung für Schwellen und Kanten dar.

Im Extremfall muss etwas Spezielles angefertigt werden.

Wir helfen Ihnen gern dabei.

## 4. BARRIERE FREIHEITEN

---

Es gibt technische Grenzen, welche bei Treppen, Stufen, großen Absätzen oder engen Räumlichkeiten erreicht werden.

Dazu gehören auch Türen, die keine Lichtschranken besitzen und somit den Roboter nicht weiterfahren lassen.

Alternativ können Türen generell offen gehalten werden.

### Unüberwindbare Barrieren

Es wird immer wieder passieren, dass Räumlichkeiten nicht für den Einsatz von Bella und Hola geeignet sind.

Wenn größere Umgestaltungs- oder Umbaumaßnahmen nicht vertretbar sind, können diese Geräte in der Folge nicht eingesetzt werden.

## 5. GRÖÖE EINES RESTAURANTS

---

Die Größe des Restaurants ist vor allem relativ zu sehen, **nicht absolut!** Auch kleine Restaurants mit wenigen Tischen und Fahrwegen deutlich unter 50 Metern bieten enormes Potential.

Am Wichtigsten sehen wir die Ratio zwischen:

**Bedienpersonal zur Anzahl der Tische**

### Restaurant Größe

Das bisher kleinste (von uns) ausgestattete Restaurant befindet sich in ländlicher Lage. Programmiert wurden lediglich:

**6 Tische (Bereiche) mit insgesamt 39 Meter Fahrstrecke !**

Zum Einsatz kommt ein Holabot, welcher schmutziges Geschirr in die Spüle fährt.

## 5. GRÖÖE EINES RESTAURANTS

---

Man muss sich mit jedem Restaurant individuell beschäftigen. Welche Konstellationen sind vorhanden? Pauschale Abschätzungen sind **nicht** zielführend.

Faustformel: Je größer der Personalmangel im Service, desto wichtiger ist die Analyse, ob sich der Einsatz eines Liefer Roboters zur Unterstützung lohnt.

### Kapazität des Services

Je größer der Mangel an Personal, desto mehr unterstützen Liefer Roboter - egal ob beim Liefern oder Abholen - die bestehenden Personalstrukturen.

Für viele Gäste sind die Roboter darüber hinaus ein Highlight.

Der Marketing Faktor sollte nicht unterschätzt werden.

## 6. TISCHPLÄNE IN DER GASTRO

---

Oft werden Tische je nach Event verändert.  
Wir können verschiedene Tischpläne erstellen und somit individuell agieren.

Da jeder Roboter auch mal kurz als “normaler” Wagen ein paar Meter geschoben werden kann, sehen wir es als unkritisch, falls es kurzfristig zu einem Tischplan kommt, welcher (noch) nicht programmiert ist.

### Tischpläne - stets ein Thema

Unsere Roboter sind Multitalente.

Sie fahren alle programmierten Punkte vollautomatisch an.

Sollte es vorkommen, dass der Roboter an einen nicht programmierten Punkt fahren muss, kann man ihn auch schnell per Hand dorthin verschieben. Von dort fährt er wieder jeden programmierten Punkt automatisch an.

Auch beim Schieben per Hand weiß der Roboter stets, wo er sich befindet.

## 6. TISCHPLÄNE IN DER GASTRO

---

Sollten bei z.B. Event Agenturen ständig neue Tischpläne benötigt werden, bieten wir eine Ausbildung zur Programmierung an. Insofern kann der Caterer - auf Wunsch - eigenständig je nach Event flexibel eine Programmierung tätigen.

Ständiges Doing macht den Meister. Das Programmieren kann jeder erlernen.

### Tischpläne - stets ein Thema

Es gibt verschiedene Anwendergruppen.

Falls Sie einen Partner suchen, der Sie tiefer in die Technologie einblicken lässt, dann sind Sie bei uns genau richtig.

## 6. TISCHPLÄNE IN DER GASTRO

---

Der Roboter kann bei sehr starker Frequentierung Ihres Lokals Effizienz verlieren, da er zu oft ausweichen muss und insgesamt Platz fehlt.

Stellen Sie deshalb nicht gleich das gesamte System in Frage. Gern können wir z.B. diese oben benannten Situationen analysieren und optimieren.

### Die Auslastung eines Roboters wird am Anfang überbewertet

Viele von uns besitzen einen PKW. Wie oft wird er bewegt, wie oft steht er?

Roboter können ähnlich betrachtet werden. Wenn man sie nutzt, sind sie eine enorme Hilfe. Nicht immer ist das möglich. Sind Restaurants sehr gut besucht, kann es auch mal eng werden.

Gern bauen wir für solche Tage Karten mit weniger Fahrwegen, um dem Roboter mehr "Platz" zu verschaffen.



## 7. WLAN

---

Bella und Hola fahren auch ohne WLAN Netz.

Allerdings sind wir in der Lage, mit einem WLAN Netz verschiedene Analysen zur Nutzung des Roboters zu fahren.

Darüber hinaus stehen im WLAN Netz verschiedene Ruf Optionen zur Verfügung.

### WLAN - nicht nötig, aber sehr sinnvoll

Sollen wir Ihre Karten Updates ohne vor Ort zu sein?

Wieviel km hat der Roboter in den letzten 7 Tagen zurückgelegt?

Wie viele Tische hat er angefahren?

Wird er genutzt oder steht er eher nur rum?

Kann ich den Roboter mal schnell vom Pager aus zu einem Punkt rufen?

Alle diese Themen kann man analysieren und nutzen, falls der Roboter ein WLAN mit Internet hat.

## 8. MARKETING EFFEKT

---

Die Reaktionen der Kunden auf Liefer Roboter sind zumeist sehr positiv, emotional. Besonders Frauen, Kinder und ältere Menschen sind begeistert.

Wenn Sie also Publicity für Ihr Lokal suchen, erwägen Sie einen Liefer Roboter.

Falls Sie Marketing Kampagnen im Blick haben, kann auch eine Ketty ein Thema sein.

**Unglaublich, wie wichtig der Marketing Effekt in der Praxis ist.**

Obwohl wir in Restaurants die Wirtschaftlichkeit beim **Hola** etwas höher bewerten, ist **Bella** beim Marketing quasi unschlagbar.

Können Sie sich vorstellen, dass Kunden wegen eines Roboters Ihr Restaurant gezielt aufsuchen ?

Probieren Sie es einfach aus, Sie werden erstaunt sein.

## 9. FAZIT

---

Obwohl Bella und Hola schon recht bekannt sind, werden sie eher selten eingesetzt. Viele Gastronomen sind sich unsicher.

Nur mit einer professionellen Beratung sowie einer Teststellung speziell für Sie können Sie schnell und sicher erkennen, welche Vorteile diese Technologie für Sie im Detail bringt. Das Potential ist enorm.

**Weniger meinen, mehr Wissen.**

Da jedes Restaurant individuell einzigartig ist, sollte ein Test für Sie im Vordergrund stehen. Finden Sie heraus, welche Vorteile neue Technologien für Ihr Unternehmen, Ihre Mitarbeiter und Ihre Kunden bieten..

**STOP TALKING**

**START DOING**

# 10. NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Noch Fragen ?

Gern stehen wir Ihnen zur Verfügung.

Ingo Musch  
0174 3143809  
[ingo.musch@contech.tech](mailto:ingo.musch@contech.tech)

Robyn Leihbecher  
0160 7660790  
[robyn.leihbecher@contech.tech](mailto:robyn.leihbecher@contech.tech)



**ROBOTIC**  
**YOUR BUSINESS**

Wir verbinden Mensch und Maschine

[www.contech.tech](http://www.contech.tech)

