

# Wayotron – Ausführliche Dokumentation



*Wayotron als Golfspieler (Zubehör extra erhältlich)*

## Firmenanschrift / Impressum

Wayotec GmbH  
Grünwalder Weg 13A  
82008 Unterhaching  
Tel. 089 89068448  
[www.wayotec.de](http://www.wayotec.de)  
[info@wayotec.de](mailto:info@wayotec.de)

**Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in der, dem Wayotron beiliegenden, Gebrauchsanweisung!**

## Symbolerklärung



### WARNUNG

Deutet auf eine Situation hin, welche zu schweren Verletzungen und/oder ernsthaften Schäden am Gerät führen kann



### VORSICHT

Deutet auf eine Situation hin, die zu Verletzungen führen kann oder/und einen Schaden an Ihrem Gerät hervorruft



### DATEN

Deutet auf eine Situation hin, die zu sicherheitstechnischen Gefährdungen (z.B. Verlust oder ungewollte Weitergabe von Daten) führen kann



### HINWEIS

Wichtige Hinweise, die Ihnen den Umgang mit dem Wayotron erleichtern

# Inhaltsverzeichnis

Firmenanschrift / Impressum.....	2
Symbolerklärung .....	2
1. App.....	5
1.1 Kompatible Geräte .....	5
1.2 Wayotron das erste Mal mit einem Tablet verbinden .....	5
1.3 Der Startbildschirm .....	8
1.4 Mein Roboter - Robotereinstellungen .....	8
1.4.1 Roboter verbinden .....	9
1.4.2 Verbindung trennen .....	10
1.4.3 Neu starten.....	11
1.4.4 Roboter herunterfahren .....	11
1.4.5 Lautstärke des Roboters einstellen.....	11
1.4.6 WLAN-Einstellungen .....	12
1.4.7 GPIO und Zubehör .....	15
1.4.8 Erweiterte Einstellungen.....	17
1.4.9 Über den Roboter .....	17
1.5 Der Steuerungsbildschirm.....	18
1.5.1 Steuern des Wayotrons.....	19
1.5.2 Kamera Livestream.....	19
1.5.3 Aufnahme von Fotos und Videos.....	19
1.5.4 Sequenzen .....	20
1.5.5 Kommandos ausführen.....	21
1.5.6 Blockly-Programme .....	22
1.5.7 Sounds abspielen .....	23

1.5.8	Weitere Buttons .....	23
1.5.9	GPIOs – eigene Erweiterungen verwenden.....	23
1.6	Blockly-Programmierung.....	24
1.6.1	Ein Programm erstellen / bearbeiten .....	24
1.6.2	Ein Programm Speichern (und Starten).....	26
1.6.3	Ein Blocklyprogramm löschen .....	27
1.7	App Einstellungen .....	27
1.7.1	App beenden .....	28
2.	Der Wayotron.....	29
2.1	Bedeutung des Statuslichts .....	29
2.2	Zubehör an den Wayotron anschließen .....	30
2.2.1	Definition der Ein- und Ausgänge .....	30
2.2.2	Standardzubehör anschließen.....	31
2.2.3	Eigenes Zubehör entwerfen und verwenden .....	33
2.3	Wayotron „Inside“ .....	34
2.3.1	Wayotron mit einem Computer verbinden.....	34
2.3.2	Sounddateien verwalten .....	35
2.3.3	Kommandos erstellen .....	35
2.3.4	Roboter für die App konfigurieren .....	35


# 1. App

Die App wird von uns ständig erweitert und aktualisiert. Die jeweils aktuellste Fassung der Dokumentation finden Sie unter [www.wayotron.de/downloads](http://www.wayotron.de/downloads)

## 1.1 Kompatible Geräte

Mindestanforderung: Android 4.3 (JELLY BEAN)

Mindestanforderung für Kameraverwendung: Android 5.0 (LOLLIPOP)

 **HINWEIS:** Wir entwickeln die App kontinuierlich weiter, so dass auch die Liste der kompatiblen Geräte stetig anwächst. Eine aktuelle Liste finden Sie jederzeit unter [www.wayotron.de/geraete](http://www.wayotron.de/geraete)


Generell sollte die App auf allen Geräten mit den genannten Anforderungen funktionieren. Wir können die Kompatibilität aber nur für die Geräte vollständig sicherstellen, mit denen wir die App selbst getestet haben.

Getestet Geräte, die mit Wayotron funktionieren:

- Acer Iconia One 10
- Asus Zenpad 10
- Asus Zenpad S 8.0
- Huawei MediaPad T2 10.0 Pro
- Nexus 7
- Samsung Galaxy Tab 4 10.1
- Samsung Galaxy Tab Pro 8.4 T320 Wifi\*

\* Bei diesen Geräten kann die Kamera nicht verwendet werden, da kein Android  $\geq$  5.0 vorhanden

## 1.2 Wayotron das erste Mal mit einem Tablet verbinden

1. Laden Sie die kostenlose myWayotron-App  aus dem Playstore und installieren Sie diese auf Ihrem Tablet
2. Stellen Sie die Powerbank in den Wayotron, verbinden Sie sie mit dem USB-

Kabel des Wayotrons und aktivieren Sie ggf. die Powerbank mit dem kleinen Knopf an der Oberseite der Powerbank. Wenn die Powerbank aktiviert ist, leuchtet der Knopf grün.





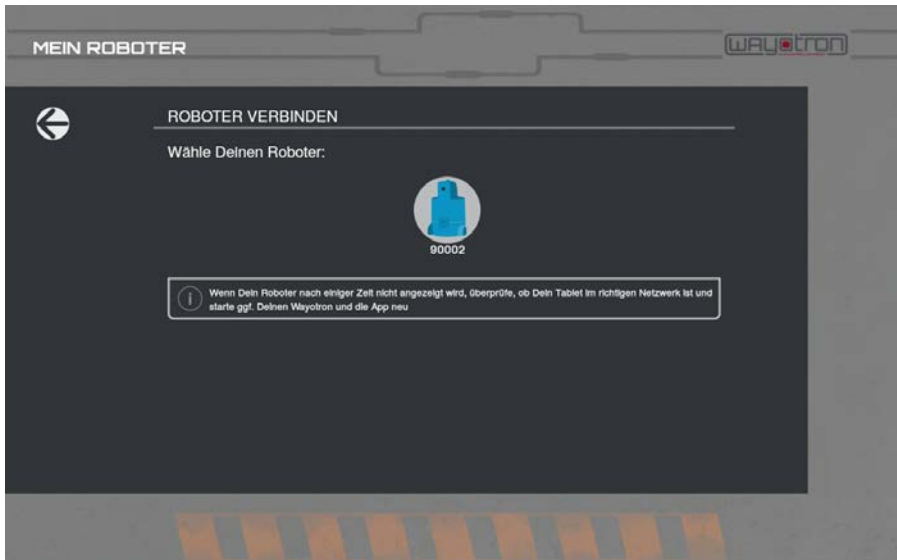
1 Wayotron mit Powerbank verbinden und aktivieren

3. Der Wayotron startet nun, dabei blinkt das Statuslicht oben. Dies kann eine Weile dauern.
4. Der Wayotron ist bereit, wenn das Statuslicht oben pulsiert oder durchgehend leuchtet und er „System erfolgreich gestartet“ meldet.
5. Verbinden Sie Ihr Tablet mit dem WLAN des Wayotrons



**HINWEIS:** Bei Auslieferung ist der Wayotron als Access-Point konfiguriert, d.h. er stellt sein eigenes WLAN zur Verfügung. Der Name dieses WLANs setzt sich zusammen aus „Wayotron\_“ und der ID Ihres Wayotrons. Die ID befindet sich auf der Unterseite des Roboters, das Passwort liegt der Anleitung des Wayotrons bei

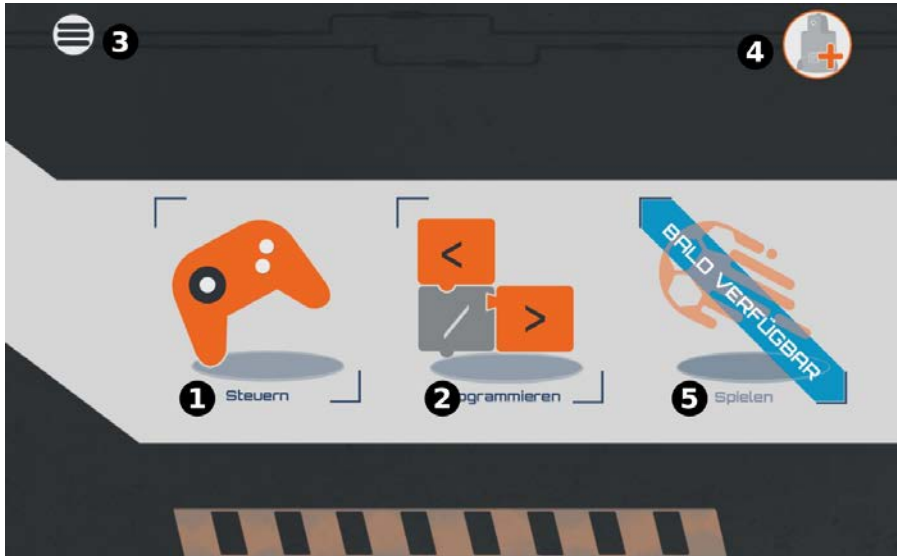
6. Bitte beachten Sie dazu ggf. die Dokumentation Ihres Tablets. Normalerweise finden sich die WLAN-Netzwerke unter Einstellungen → WLAN
7. myWayotron-App  starten
8. Drücken Sie auf das  - Symbol oben rechts am Startbildschirm
9. Wählen Sie Ihren Wayotron (Sie erkennen ihn an der ID)



## 2 Wayotron auswählen

Sollte er nicht auftauchen: Stellen Sie sicher, dass sich das Tablet im richtigen WLAN befindet. Starten Sie ggf. die App neu und überprüfen Sie, ob das verwendete Tablet zu den kompatiblen Geräten gehört ([www.wayotron.de/geraete](http://www.wayotron.de/geraete))


## 1.3 Der Startbildschirm



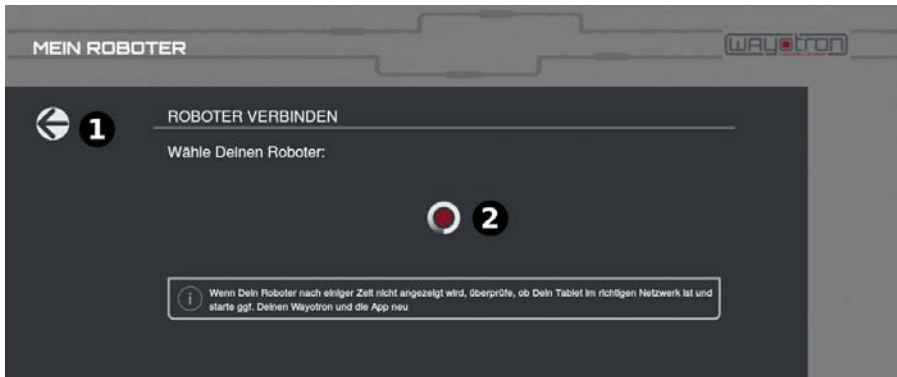
3 Der Startbildschirm

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Steuerungsbildschirm | 4. Robotereinstellungen /<br>Roboter verbinden |
| 2. Blockly-Editor       | 5. Spiele                                      |
| 3. Appeinstellungen     |  |

## 1.4 Mein Roboter - Robotereinstellungen

Um zu den Einstellungen zu gelangen, klicken Sie bitte im Start- oder Steuerungsbildschirm oben rechts auf den Roboter bzw. das -Symbol.





4 Ansicht Einstellungsscreen vor Verbindung mit Roboter

1. Zurück
2. Roboterwahl

### 1.4.1 Roboter verbinden

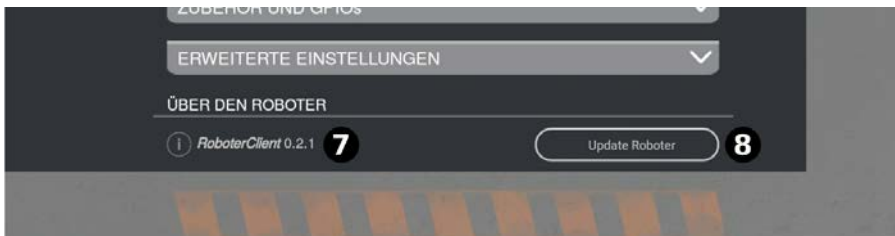
Es wird automatisch nach Robotern im aktuell verbundenen WLAN gesucht. Sobald die App einen oder mehrere Roboter gefunden hat, werden diese angezeigt.

**i HINWEIS:** Sollte Ihr Roboter nach einiger Zeit nicht auftauchen, so überprüfen Sie bitte, ob das Tablet im richtigen Netz ist. Sollte das Statuslicht des Wayotrons pulsieren, so ist er als Access-Point konfiguriert oder hat kein passendes WLAN gefunden. Sie müssen dann Ihr Tablet mit dem Netzwerk des Roboters verbinden (siehe 1.2).  
Starten Sie ggf. die App und / oder den Wayotron neu.

Wählen Sie einen Roboter aus, indem Sie ihn berühren – er wird dann mit dem Tablet verbunden und die Einstellungsmöglichkeiten angezeigt.



5 Ansicht Robotereinstellungen bei verbundenem Roboter - oben



6 Ansicht Robotereinstellungen bei verbundenem Roboter - unten

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Zurück            | 5. Zubehör / GPIOs          |
| 2. Roboterauswahl    | 6. Erweiterte Einstellungen |
| 3. Lautstärkereglern | 7. Roboter-Version          |
| 4. WLAN              | 8. Roboter updaten          |

## 1.4.2 Verbindung trennen


Wenn Sie auf einen verbundenen Roboter drücken, so erscheint ein Menü. Wählen Sie „Verbindung trennen“, um die Verbindung zum Roboter abzubrechen. Der Roboter kann nun z.B. mit einem anderen Tablet verbunden werden.


### 1.4.3 Neu starten

Wenn Sie auf einen verbundenen Roboter drücken, so erscheint ein Menü. Wählen Sie „Wayotron neu starten“, um die Verbindung zum Roboter abzubrechen. Der Roboter kann nun z.B. mit einem anderen Tablet verbunden werden.

### 1.4.4 Roboter herunterfahren

Wenn Sie auf einen verbundenen Roboter drücken, so erscheint ein Menü. Wählen Sie „Wayotron herunterfahren“, der Wayotron beendet alle laufenden Programme und schaltet sich aus.

 **VORSICHT:** Wenn Sie die Powerbank abstecken ohne den Roboter zuvor herunterzufahren, so kann es passieren, dass Änderungen an den Einstellungen nicht dauerhaft gespeichert werden oder der Roboter nicht mehr gestartet werden kann

 **VORSICHT:** Stecken Sie die Powerbank ab, wenn Sie den Wayotron ausgeschaltet haben und lagern Sie diese nicht im Roboter

### 1.4.5 Lautstärke des Roboters einstellen

Betätigen Sie den Schieberegler, um die gewünschte Lautstärke einzustellen. Der Roboter „antwortet“ dann kurz in der gewählten Lautstärke, so dass Sie wissen, wie laut er ist.

Ein komplettes Deaktivieren der Sounds ist nicht möglich.



*7 Lautstärke einstellen*

## 1.4.6 WLAN-Einstellungen



### 8 WLAN (ROBOTER)

Wenn Sie WLAN (ROBOTER) am Tablet auswählen, so können Sie folgende Daten auslesen:

- Aktuelles Netzwerk: hier wird die SSID des aktuell verwendeten Netzwerks angezeigt
- Aktuelle IP-Adresse: die IP-Adresse Ihres Wayotrons

#### 1.4.6.1 Wayotron als Access-Point verwenden

Im Auslieferungszustand ist der Wayotron als Access-Point konfiguriert, d.h. er stellt sein eigenes WLAN zur Verfügung. Auf diese Weise können Sie ihn überall verwenden ohne auf WLAN angewiesen zu sein.

Der Name dieses WLANs setzt sich zusammen aus „Wayotron\_“ und der ID Ihres Wayotrons. Die ID befindet sich auf der Unterseite des Roboters, das Passwort finden Sie in der Anleitung des Wayotrons.

Immer dann, wenn das Statuslicht des Wayotrons pulsiert, ist der Access-Point aktiv.

In den Einstellungen können Sie festlegen, ob der Roboter sofort als Access-Point startet oder erst das zuletzt eingestellte WLAN sucht. Schieben Sie einfach den Regler auf „an“, wenn Sie wünschen, dass der Wayotron unabhängig von vorhandenem WLAN als Access-Point startet.

**i** **HINWEIS:** Sobald Sie ein neues WLAN eingeben, versucht der Roboter sich einmalig mit diesem zu verbinden – unabhängig von der hier gewählten Einstellung

### 1.4.6.2 WLAN konfigurieren

1. Verbinden Sie sich über die App mit Ihrem Wayotron
2. Soll der Roboter zukünftig immer zuerst versuchen sich mit diesem WLAN zu verbinden, setzen Sie den Schieberegler bei „Nur als Accesspoint starten“ auf „aus“. Ansonsten startet der Wayotron einmalig im eingestellten Netz und dann wieder direkt als Accesspoint.
3. Öffnen Sie die WLAN-Einstellungen und drücken Sie auf den Button „Eigenes WLAN eingeben“
4. Die Einstellungen für das gewünschte WLAN angeben und „verbinden“ wählen.



### 9 WLAN konfigurieren

Folgende Daten werden benötigt:

- SSID: Name des WLANs
- Sicherheit: Bitte wählen Sie die Sicherheitsstufe des WLANs aus
- Passwort: WLAN-Passwort
- Erweiterte Einstellungen: hier können bei Bedarf DHCP- und IP-Einstellungen geändert werden



**HINWEISE:** Die erweiterten Einstellungen werden normalerweise nicht benötigt. Änderungen sollten hier nur durchgeführt werden, wenn Sie genau wissen, was Sie tun.

Der Aufbau der Verbindung kann einige Zeit in Anspruch nehmen, bitte haben Sie Geduld und starten Sie den Wayotron nicht zwischendurch neu.

Der Wayotron versucht nun eine Verbindung mit dem Netzwerk herzustellen. Während des Verbindungsversuches blinkt das Statuslicht. Sobald das Statuslicht durchgehend leuchtet, ist Ihr Wayotron erfolgreich mit dem WLAN verbunden. Sie können sich nun über die App verbinden.

Sollte das Statuslicht stattdessen pulsieren, ist die Verbindung fehlgeschlagen (z.B. aufgrund falscher Eingaben oder weil das Signal zu schwach ist) und der Access-Point wurde aktiviert. Verbinden Sie sich dann bitte nochmals über den Access-Point (siehe oben) und versuchen Sie es erneut.



**HINWEIS:** Bitte haben Sie bei diesem Vorgang etwas Geduld. Solange der Roboter blinkt, sollten Sie ihn nicht neu starten. Der Roboter versucht bis zu 2 Minuten sich mit dem eingestellten WLAN zu verbinden. Sollte das nicht klappen, stellt er auf Accesspoint um



**HINWEIS:** Wenn Sie sich erstmals mit einem neuen Netzwerk verbinden, kann es sein, dass es sehr lange dauert bis Ihr Wayotron angezeigt wird. Wenn er nach 2 Minuten (trotz durchgehendem leuchten des Statuslicht) nicht erscheint, starten Sie bitte die App neu



**DATEN:** Wenn Sie ein unsicheres oder offenes WLAN verwenden, könnten

sich Dritte mit Ihrem Roboter verbinden und ihn z.B. durch Ihr Zimmer fahren. Stellen Sie deshalb sicher, dass der Wayotron immer ausgeschaltet ist, wenn Sie ihn nicht verwenden und achten Sie auf sichere Passwörter in Ihrem Netzwerk

## 1.4.7 GPIO und Zubehör

Hier können Sie ggf. verwendetes Zubehör konfigurieren.



*10 GPIOs und Zubehör konfigurieren*

### 1.4.7.1 Standardzubehör verwenden

Bitte wählen Sie das gewünschte Zubehör in der Auswahl aus. Im unteren Teil der Anzeige werden Ihnen nun die Buchsen orange hervorgehoben, mit denen Sie die Anschlüsse des Zubehörs ggf. am Roboter verbinden müssen.

Da wir das Zubehör ständig erweitern, sehen Sie bei Fragen bitte unter [www.wayotron.de/downloads](http://www.wayotron.de/downloads) in den FAQs nach, welches Zubehör wie genau anzubringen ist. Weitere Informationen finden Sie auch unter 2.1.2



11 Verbinden des Fußballfußes

### 1.4.7.2 Eigenes Zubehör verwenden

Bitte wählen Sie oben „Kein Zubehör“ aus und wählen Sie im unteren Bereich die Funktion der benötigten Ausgänge. Am Steuerungsbildschirm erscheinen dann zusätzliche Buttons mit denen Sie die Ausgänge steuern können.

Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

- **Taster:** So lange der Taster gedrückt wird, wird der Befehl ausgeführt. Eine ähnliche Funktion hat z.B. der Joystick
- **Raster:** beim ersten Drücken wird eine Funktion eingeschaltet, beim zweiten wieder ausgeschaltet. Der Button ist orange, wenn er auf „ein“ steht. Dies entspricht bspw. der Taschenlampe (an/aus)
- **Button:** beim Drücken wird einmalig ein Befehl ausgelöst (z.B. ein Schuss beim Kicker)



## 1.4.8 Erweiterte Einstellungen



12 Erweiterte Einstellungen

### 1.4.8.1 Kollisionssensor

Der Kollisionssensor regelt das Verhalten des Wayotrons bei Zusammenstößen. Wenn er eingeschaltet ist, wird automatisch ein Programm am Roboter gestartet (Standard: Stehen bleiben und Sound abspielen). Diese Funktion kann in bestimmten Situationen (z.B. beim direkten Steuern des Wayotrons über den Joystick) stören und deshalb deaktiviert werden.

## 1.4.9 Über den Roboter

Hier finden Sie die aktuelle Version der Robotersoftware und können ggf. ein Update dieser durchführen.

### 1.4.9.1 Roboter updaten

**i HINWEIS:** Um ein Update des Wayotrons durchzuführen, muss sich dieser in einem Netz mit Internetzugang befinden.

Betätigen Sie den „Update Roboter“-Button. Der Roboter baut nun eine Verbindung zum Updateserver auf, prüft, ob ein Update vorhanden ist und installiert dieses ggf. selbstständig.

**i HINWEIS:** Während des Installationsvorgangs startet der Roboter neu. Bitte warten Sie bis er sich wieder am Tablet meldet und schalten Sie ihn während des Updates keinesfalls aus.

Der Vorgang kann einige Minuten dauern.

## 1.5 Der Steuerungsbildschirm

Um auf den Steuerungsbildschirm zu gelangen, wählen Sie bitte „Steuern“ im Startbildschirm (siehe 1.3)



13 Der Steuerungsbildschirm


- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Zurück                | 8. Ggf. Zusatzbutton     |
| 2. Joystick              | 9. Kamerabild            |
| 3. Sequenzen             | 10. Kamera an/aus        |
| 4. Kommandos             | 11. Video aufnehmen      |
| 5. Blockly-Programme     | 12. Foto aufnehmen       |
| 6. Taschenlampe an/aus   | 13. GPIO bedienen        |
| 7. Wayotron-Licht an/aus | 14. Robotereinstellungen |


### 1.5.1 Steuern des Wayotrons


Verwenden Sie den Joystick, um den Wayotron zu bewegen. Mit den vorhandenen Buttons können Sie Kamerafunktionen und Lichter an- und ausschalten.

### 1.5.2 Kamera Livestream

Sie können sich auf dem Tablet die Livebilder der Kamera anzeigen lassen, und so z.B. im Nebenzimmer fahren oder sich durch einen Tunnel bewegen.


Um die Kamera einzuschalten, drücken Sie auf den Kamera-Button .


 **HINWEIS:** Das Einschalten der Kamera kann mehrere Sekunden dauern. Bitte haben Sie Geduld.


Zur Beendigung des Streams verwenden Sie den Button .

### 1.5.3 Aufnahme von Fotos und Videos


Am Steuerungs-Screen der App können Sie Fotos und Videos mit der Kamera des Wayotrons aufnehmen.



 **HINWEIS:** Zur Speicherung von Fotos oder Videos müssen Sie der App die Berechtigung zum Zugriff auf den Speicher des Tablets geben

Um Fotos und Videos aufzunehmen, muss die Kamera eingeschaltet sein. Drücken Sie dazu auf den Kamera-Button  - siehe 1.5.2.

 **HINWEIS:** Das Einschalten der Kamera kann mehrere Sekunden dauern. Bitte haben Sie Geduld.

Sobald die Kamera erfolgreich eingeschaltet ist, erscheint das Bild auf dem Screen und die Aufnahmebuttons werden aktiviert.

Zum Aufnehmen eines Fotos drücken Sie auf den Foto-Button . Es wird das Bild gespeichert, welches gerade am Kameramonitor zu sehen ist. Die gespeicherten Fotos befinden sich auf dem Tablet im Ordner *wayotron\_bilder*.

Zum Aufnehmen eines Videos drücken Sie auf den Aufnahme-Button , zum Beenden der Aufnahme auf den Stopp-Button . Die gespeicherten Videos

befinden sich auf dem Tablet im Ordner *wayotron\_filme*.




**HINWEIS:** Filme benötigen viel Speicherplatz. Bitte prüfen Sie vorab, ob Ihr Tablet entsprechenden Platz hat, da es sonst zu Problemen kommen kann

## 1.5.4 Sequenzen

Sequenzen sind aufgezeichnete Befehlsfolgen, welche der Roboter später eigenständig abarbeiten kann.

### 1.5.4.1 Aufnahme und Ausführen von Sequenzen

Am Steuerungsbildschirm der App können Sequenzen aufgenommen, gespeichert und zur Ausführung an den Roboter gesendet werden.

1. Wählen Sie den Reiter 
2. Drücken Sie „Sequenz aufnehmen +“
3. Steuern Sie Ihren Roboter und verwenden Sie dabei verschiedene Funktionen wie beispielsweise Bewegung, die Taschenlampe oder das Abspielen von Sounds
4. Drücken Sie auf „Aufnahme beenden“
5. Im folgenden Dialog geben Sie einen Titel für die Sequenz an und wählen Sie „Speichern“. Wenn Sie „Abbrechen“ wählen, werden die aufgenommenen Befehlsfolgen verworfen



**HINWEIS:** Bitte beachten Sie, einen aussagekräftigen Namen zu verwenden – vor allem, wenn Sie in der Sequenz auf GPIOs oder Extensions zugreifen, so dass Sie auch später nur mit den Robotern die Sequenz ausführen, die das nötige Zubehör haben.

Die Sequenz erscheint nun in der Liste der Sequenzen. Zum Starten auf den Namen der gewünschten Sequenz drücken, der Wayotron führt nun eigenständig die aufgenommene Befehlsfolge aus. Der Ablauf wird unterbrochen, sobald Sie nochmals auf die Sequenz drücken oder einen beliebigen Button auf dem Screen betätigen – außer Foto- / Videoaufnahmen.



**HINWEIS:** Während des Abspielens einer Sequenz können Fotos und

Videos aufgenommen werden. Wenn Sie einen beliebigen anderen Button drücken, wird die Sequenz jedoch abgebrochen und der gewünschte Steuerungsbefehl ausgeführt.

*Funktionen, die aufgenommen werden können:*

- Bewegungen (Joystick)
- Sounds
- Taschenlampe
- Wayotron-Licht
- Ein- und Ausschalten der Kamera
- Videoaufnahme starten und beenden
- Fotos aufnehmen
- Funktionen von Zubehör wie Laser oder Fußballspieler
- GPIOs

#### **1.5.4.2 Ändern der Reihenfolge der gespeicherten Sequenzen**

1. Drücken Sie lange auf eine Sequenz
2. Wählen Sie „nach oben“ im Auswahlmenü, um die Sequenz eine Position nach oben zu verschieben

#### **1.5.4.3 Eine Sequenz löschen**


1. Drücken Sie lange auf die Sequenz, welche Sie löschen möchten
2. Wählen Sie „Sequenz löschen“ im Auswahlmenü



**HINWEIS:** Eine gelöschte Sequenz kann nicht wieder hergestellt werden


### **1.5.5 Kommandos ausführen**

Kommandos sind Kurzprogramme, welche auf dem Wayotron gespeichert sind. In zukünftigen Versionen können Sie mit einem einfachen Editor eigene Kommandos auf erstellen und ablegen. Vorerst werden wir einige wenige Kommandos ausliefern.

Um ein Kommando zu starten, wählen Sie den Reiter  und starten Sie per Klick das gewünschte Kommando. Der Wayotron wird es nun ausführen.

Sie können das Kommando vorzeitig beenden, indem Sie nochmals auf das


Kommando drücken oder einen beliebigen Button auf dem Steuerungsbildschirm antippen.


 **HINWEIS:** Während des Abspielens eines Kommandos können Fotos und Videos aufgenommen werden. Wenn Sie einen beliebigen anderen Button drücken, wird das Kommando jedoch abgebrochen und der gewünschte Steuerungsbefehl ausgeführt

## 1.5.6 Blockly-Programme

Blockly-Programme sind kurze Befehlsfolgen, welche Sie in Blockly, einem grafischen Editor, ganz einfach zusammenstellen können. Eine kurze Anleitung dazu finden Sie unter 1.6.

### 1.5.6.1 Blockly-Programme starten

Wählen Sie den Reiter , um Programme auszuführen, welche Sie zuvor erstellt haben (siehe 1.6).


 **HINWEIS:** Während des Abspielens eines Blocklyprogramms können Fotos und Videos aufgenommen werden. Wenn Sie einen beliebigen anderen Button drücken, wird das Kommando jedoch abgebrochen und der gewünschte Steuerungsbefehl ausgeführt

### 1.5.6.2 Ändern der Reihenfolge der Blockly-Programme

1. Drücken Sie lange auf ein Blocklyprogramm
2. Wählen Sie „nach oben“ im Auswahlmenü, um das Programm eine Position nach oben zu verschieben

### 1.5.6.3 Ein Blocklyprogramm aus der Liste entfernen

1. Drücken Sie lange auf das Programm, welches Sie entfernen möchten
2. Wählen Sie „aus Liste entfernen“ im Auswahlmenü

 **HINWEIS:** Das Programm wird (im Gegensatz zu den Sequenzen) nur aus der Liste gelöscht. Es kann weiterhin in Blockly bearbeitet und somit auch wieder in die Liste eingefügt werden. Das endgültige Löschen eines Blocklyprogramms erfolgt im Programmierbildschirm (siehe 1.6.3)

#### 1.5.6.4 Blockly-Programme bearbeiten



Sie können Blockly-Programme jederzeit in der Programmieroberfläche bearbeiten. Dahin gelangen Sie entweder über den Startbildschirm und die Auswahl „Programmieren“ oder Sie drücken so lange auf das gewünschte Programm bis das Auswahlmenü erscheint. Anschließend wählen Sie „bearbeiten“.

#### 1.5.7 Sounds abspielen

Klicken Sie auf den gewünschten Sound in der Auswahlliste, der Wayotron wird Ihren Sound abspielen.

Sie können eigene Sounds hinzufügen – die Anleitung finden Sie unter 2.2.2.2

#### 1.5.8 Weitere Buttons

Im Standardschirm gibt es je einen Button für das Wayotron-Licht  (die 3 grünen LEDs an der Front Ihres Wayotrons) und für die Taschenlampe . Die Buttons leuchten orange, wenn das Licht eingeschaltet ist.

Wenn Sie den Wayotron als Fußballspieler, Golfer oder Magnethalter (oder weitere) konfigurieren (siehe 1.4.7.1) erscheint neben Taschenlampe und Wayotron-Licht ein zusätzlicher Button mit dem entsprechenden Symbol – mit diesem können Sie die zusätzliche Funktion (schießen / loslassen / ...) auslösen.

#### 1.5.9 GPIOs – eigene Erweiterungen verwenden

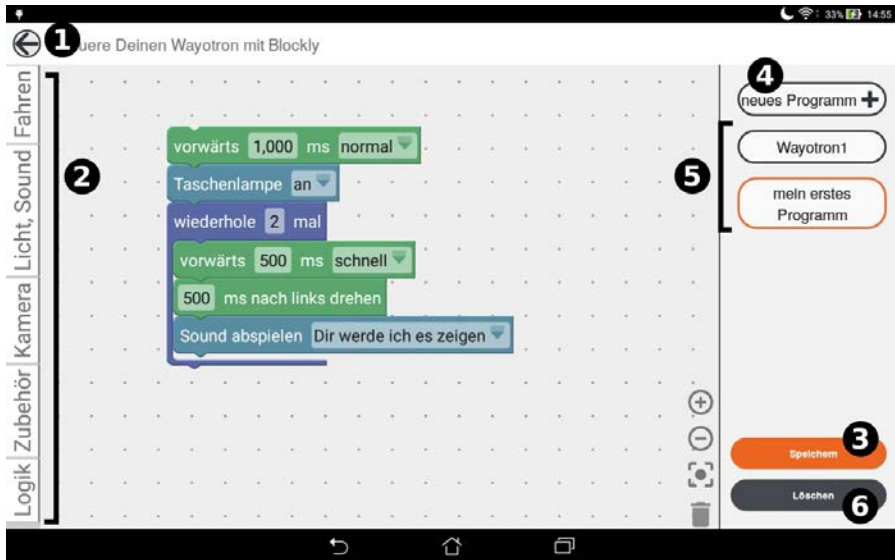
Sollten Sie eigene Erweiterungen verwenden wollen, so können Sie diese in den Einstellungen konfigurieren (siehe 1.4.7.2). Es erscheinen dann entsprechende Buttons auf dem Steuerungsbildschirm. Zur einfacheren Handhabung ist die Nummer des GPIOs am Button angegeben.

Je nach Konfiguration, können die GPIO-Buttons einen Taster, Raster oder einen normalen Button darstellen:

- Taster: So lange der Taster gedrückt wird, wird der Befehl ausgeführt. Eine Ähnliche Funktion hat z.B. der Joystick
- Raster: beim ersten Drücken wird eine Funktion eingeschaltet, beim zweiten wieder ausgeschaltet. Der Button ist orange, wenn er auf „ein“ steht. Dies entspricht bspw. der Taschenlampe (an/aus)
- Button: beim Drücken wird einmalig ein Befehl ausgelöst (z.B. ein Schuss beim Kicker)

## 1.6 Blockly-Programmierung

Um zur Blockly-Programmierung zu gelangen, drücken Sie bitte „Programmieren“ auf dem Startbildschirm (1.3)



14Blockly-Programmierung

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Blockly beenden      | 4. neues Programm entwerfen |
| 2. Funktionen auswählen | 5. Programm auswählen       |
| 3. Programm speichern   | 6. Programm löschen         |

### 1.6.1 Ein Programm erstellen / bearbeiten

Drücken Sie „neues Programm +“ oder wählen Sie ein bereits vorhandenes Programm aus, um dieses zu bearbeiten.

Öffnen Sie auf der linken Seite eine Kategorie wie z.B. „Fahren“ und ziehen Sie die gewünschten Blöcke auf die Arbeitsfläche.

Je nach Block können Sie nun die Werte (z.B. Geschwindigkeit / Fahrdauer) anpassen.



**i** HINWEIS: Einige Blöcke haben Minimal- und Maximalwerte, welche sich bei Über-/Unterschreiten selber wieder einstellen.

Verbinden Sie beliebig viele Blöcke miteinander, indem Sie sie untereinander schieben. Die Blöcke rasten wie Puzzleteile ein, wenn Sie kombinierbar sind. Erstellen Sie so den Ablauf Ihres Programms.

**i** HINWEIS: Beachten Sie bitte, dass z.B. die Kamera einige Sekunden zum einschalten benötigt und Fotos bzw. Videos entsprechend nicht sofort möglich sind. Verwenden Sie an dieser Stelle ggf. einen „Warten“-Block

Sollten Sie versehentlich einen falschen Block gewählt haben, so können Sie ihn einfach in den Papierkorb verschieben.

Durch Druck auf die Blöcke können Sie diese wieder voneinander lösen und z.B. andere Blöcke einfügen oder die Reihenfolge des Programms anpassen.

### 1.6.1.1 Blockdefinitionen

**i** HINWEIS: Die vorhandenen Blöcke werden ständig erweitert, bitte laden Sie bei Bedarf die neuste Version dieser Dokumentation aus dem Internet (zu finden unter [www.wayotec.de/downloads](http://www.wayotec.de/downloads))

#### • **Fahren**

- vorwärts, rückwärts: Der Wayotron fährt mit der angegebenen Geschwindigkeit die angegebene Zeit in Millisekunden vorwärts oder rückwärts
- Drehungen: Der Wayotron dreht sich die angegebene Zeit in Millisekunden im Stand
- Warten: Der Wayotron wartet die angegebene Zeit in Millisekunden
- Vorwärts bis Hindernis: Der Wayotron fährt vorwärts, bis er an einem Hindernis ansteht oder bis die angegebene Maximalzeit in Millisekunden erreicht wurde

#### • **Licht, Sound**

- Taschenlampe: Schaltet die Taschenlampe an / aus

- Sound abspielen: Spielt einen Sound ab
- Wayotron-Licht: Schaltet das Wayotron-Licht an / aus



**HINWEIS:** An dieser Stelle können nur Standardsounds abgespielt werden

- **Kamera**

- Kamera: Schaltet die Kamera an / aus
- Foto aufnehmen: Nimmt ein Foto auf
- Videoaufnahme: Eine Videoaufnahme wird gestartet / beendet

- **Logik**

- Wiederholen-Schleife: Platzieren Sie einen Ablauf unterschiedlicher Blöcke innerhalb der Schleife, um ihn mehrmals zu wiederholen

- **Zubehör**

- Schießen: Mit dem Laser eine bestimmte Anzahl an Schüssen abgeben
- Ball Kicken: Mit dem Fußballfuß schießen
- Golfball schlagen: Mit dem Golfschläger einen Ball schlagen
- Magnetgreifer loslassen: Den Magnet zurückziehen, so dass der Greifer das genommene Objekt wieder abstellt

## 1.6.2 Ein Programm Speichern (und Starten)

Um ein fertiggestelltes Programm zu speichern, drücken Sie bitte unten rechts auf „Speichern“. Sobald das Programm verarbeitet ist, werden sie aufgefordert einen Namen einzugeben und können dann das Programm entweder Speichern oder Speichern und direkt (am Steuerungsbildschirm) starten.

Bei Abbruch landen Sie wieder auf dem Programmierbildschirm. Das Programm wird nicht verworfen.



**HINWEIS:** Bitte achten Sie darauf eindeutige Namen zu vergeben – vor allem wenn Sie Zubehörteile im Programm ansprechen


Ein gespeichertes Programm erscheint automatisch in der Liste der Blockly-Programme im Steuerungsbildschirm und kann von dort aus jederzeit gestartet werden (siehe 1.5.6.1)

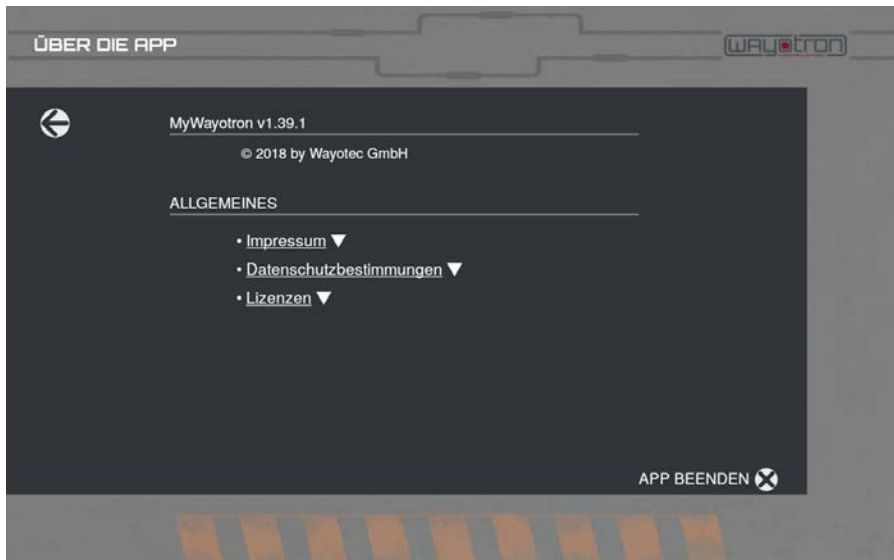
### 1.6.3 Ein Blocklyprogramm löschen

**i** HINWEIS: Ein gelöscht Programm kann nicht wiederhergestellt werden. Es wird auch aus der Liste der Blockly-Programme am Steuerungsbildschirm gelöscht

1. Wählen Sie das Programm rechts aus und drücken Sie anschließend „Löschen“
2. Bestätigen Sie den folgenden Dialog
3. Das Programm wird nun gelöscht

## 1.7 App Einstellungen

Zu den App-Einstellungen kommen Sie, indem Sie am Startbildschirm links oben auf das Symbol  klicken.



15 App-Einstellungen

Hier finden Sie die aktuelle Version Ihrer App, das Impressum, die Datenschutzbestimmungen und die von uns verwendeten Lizenzen.

### 1.7.1 App beenden

Drücken Sie auf „App beenden“, um die App zu schließen.



**HINWEIS:** Bitte achten Sie darauf, dass der Wayotron ordentlich heruntergefahren ist und lagern Sie ihn getrennt von der Powerbank

## 2. Der Wayotron

Die Einstellungsmöglichkeiten am Roboter sind vor allem für Fortgeschrittene gedacht und sollten immer vorsichtig und überlegt verwendet werden.



- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. Powerbank       | 5. Wayotron-Licht   |
| 2. Statuslicht     | 6. Taschenlampe     |
| 3. Kamera          | 7. Kollisionssensor |
| 4. Gewindeeinsätze | 8. Buchsen          |

### 2.1 Bedeutung des Statuslichts

Am Statuslicht können Sie ablesen, ob der Roboter mit einem WLAN verbunden oder der Access-Point aktiviert ist

An: Roboter ist mit WLAN verbunden

Langsames Pulsieren: Access-Point des Roboters ist aktiviert

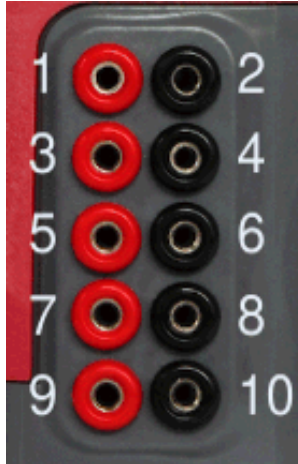
Blinken: Verbindungsversuch. Der Roboter versucht eine Verbindung zum WLAN herzustellen. Falls dies nicht gelingt, wird stattdessen der Access-Point aktiviert.

Bei manchen Spielen wird das Statuslicht außerdem genutzt, um Ereignisse im Spiel darzustellen (z.B. durch Blinken)

## 2.2 Zubehör an den Wayotron anschließen

### 2.2.1 Definition der Ein- und Ausgänge

#### 2.2.1.1 Die Buchsen und Ihre Vorbelegung



*16 Ein- und Ausgänge am Wayotron*

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1. Laser – 5 Volt   | 6. GPIO 11         |
| 2. Laser – Masse    | 7. GPIO 12         |
| 3. Treffererkennung | 8. GPIO 12         |
| 4. Treffererkennung | 9. 5 Volt          |
| 5. GPIO 10          | 10. Masse / Erdung |
- Buchsen 1 und 2 sind vordefinierte Eingänge zum Anbringen eines Lasers (1 entspricht 5Volt, 2 Masse - wird bei Auslösen geschaltet).
  - Buchsen 3 und 4 sind ebenfalls vordefiniert. An 3 liegen 5Volt an, 4 entspricht Masse. Wenn eine niederohmige Verbindung zwischen den beiden Buchsen stattfindet, löst das ein Signal aus. Diese Buchsen werden für die Treffererkennung verwendet.
  - Die Buchsen 5 bis 8 sind mit den freien GPIOs des Raspberry Pi verbunden und zwar folgendermaßen: 5 → 10, 6 → 11, 7 → 12, 8 → 13.

- An der Buchse 9 liegen 5 Volt an.
- Buchse 10 ist mit Masse verbunden.

**i** HINWEIS: Die genauen Spezifikationen der GPIOs können Sie in der Anleitung des Raspberry Pi nachlesen, welche dem Wayotron beiliegt.

## 2.2.2 Standardzubehör anschließen

### 2.2.2.1 Fußballfuß

1. Schrauben Sie den Fußballfuß auf den Wayotron
2. Verbinden Sie das orange Kabel mit der Buchse 5 (GPIO 11), das rote Kabel mit der Buchse 9 (5 Volt) und das braune Kabel mit Buchse 10 (Masse). Die Farbe der Stecker ist dabei nicht relevant!



17 Fußballfuß - Kabelverbindung

3. Konfigurieren Sie den Fußballspieler über die App (siehe 1.4.7.1)

### 2.2.2.2 Magnethalter

1. Schrauben Sie den Magnethalter auf den Wayotron, indem Sie die beiden vorderen Gewinde verwenden
2. Verbinden Sie das orangene Kabel mit der Buchse 5 (GPIO 11), das rote Kabel mit der Buchse 9 (5 Volt) und das braune Kabel mit Buchse 10 (Masse). Die

Farbe der Stecker ist dabei nicht relevant!



*18 Magnethalter - Kabelverbindung*

3. Konfigurieren Sie den Magnethalter über die App (siehe 1.4.7.1)

### **2.2.2.3 Golfer**

1. Schrauben Sie den Golfaufsatz auf den Wayotron, indem Sie die beiden vorderen Gewinde verwenden
2. Verbinden Sie das orangene Kabel mit der Buchse 5 (GPIO 11), das rote Kabel mit der Buchse 9 (5 Volt) und das braune Kabel mit Buchse 10 (Masse). Die Farbe der Stecker ist dabei nicht relevant!



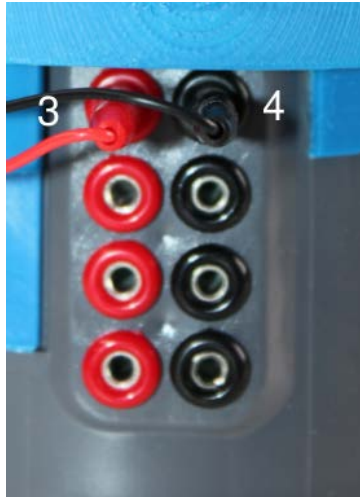
*19 Golfer - Kabelverbindung*

3. Konfigurieren Sie den Golfer über die App (siehe 1.4.7.1)



### 2.2.2.4 Treffererkennung (Ritter)

1. Schrauben Sie die Treffererkennung an den Wayotron an.
2. Verbinden Sie das rote Kabel mit der roten Buchse (3) und das dunkle mit der schwarzen Buchse (4)



*20 Ritter - Kabelverbindung*

3. Konfigurieren Sie die Treffererkennung über die App (siehe 1.4.7.1)

### 2.2.2.5 Laser



**WARNUNG:** Der Anschluss eines Lasers geschieht auf eigene Gefahr. Achten Sie darauf nur Laser der Klasse 3 (ungefährlich für Augen) zu verwenden und niemals mit einem Laser auf Menschen oder Tiere zu zielen

1. Schrauben Sie den Laserhalter an den Wayotron
2. Verbinden Sie das rote Kabel mit der roten Buchse (1) und das dunkle mit der schwarzen Buchse (2)
3. Konfigurieren Sie den Laser über die App (siehe 1.4.7.1)

## 2.2.3 Eigenes Zubehör entwerfen und verwenden

Sie können die Gewinde oben und die freien GPIOs jederzeit dazu verwenden eigene Ideen umzusetzen. Schließen Sie Motoren oder Sensoren an die freien Ein-

bzw. Ausgänge des Wayotrons an und konfigurieren Sie diese anschließend in der App (siehe 1.4.7.) oder über das Konfigurationsfile (siehe 2.2.3.).



**VORSICHT:** Sollten Sie Motoren anschließen wollen, so beachten Sie bitte die maximal mögliche Spannungsversorgung von insgesamt 5 Volt

Grundsätzlich lassen sich alle Sensoren, welche für den Raspberry Pi am Markt erhältlich sind, mit dem Wayotron verbinden. Zum Anstecken und Befestigen der Sensoren können Sie eigene Ideen umsetzen oder bereits fertige Lösungen (zumeist als 3D-Druckdaten zum Download) im Netz suchen. Gerne drucken wir auf Wunsch Ihre Extensions gegen eine geringe Gebühr und Zahlung des Aufwandes auf unserem 3D-Drucker.

### 2.2.3.1 Eigenes Zubehör für andere bereitstellen

Wir würden uns freuen, wenn Sie anschließend Ihre Idee und deren Umsetzung in unserer Community veröffentlichen würden, so dass auch andere davon profitieren. Selbstverständlich können Sie eine Schutzgebühr für die Verwendung Ihrer 3D-Daten durch Dritte verlangen.

## 2.3 Wayotron „Inside“

Um sich mit dem Raspberry Pi in Ihrem Wayotron zu verbinden, benötigen Sie ein Passwort. Dieses ist bei Auslieferung das Standardpasswort:

Benutzer: *pi*

Passwort: *raspberrry*



**DATEN:** Bitte ändern Sie das Passwort, um einen Missbrauch des Rasperrys und Ihrer Daten zu vermeiden

Genaue Anleitungen zum Arbeiten mit dem Raspberry und zum Ändern des Passwortes entnehmen Sie bitte der beiliegenden Anleitung des Raspberry Pi.

### 2.3.1 Wayotron mit einem Computer verbinden

Überprüfen Sie, ob sich der Computer im selben Netz wie der Wayotron befindet und starten Sie einen SSH-Client am Computer. Die aktuelle IP-Adresse des Wayotrons kann am Tablet bei den WLAN-Einstellungen eingesehen werden (siehe 1.4.6). Verbinden Sie nun den Computer über SSH mit dem Wayotron und arbeiten

Sie direkt auf dem Raspberry Pi.

Details und Informationen zum Arbeiten mit dem Raspberry und seinem Linuxsystem finden Sie im Internet.

### 2.3.2 Sounddateien verwalten

Bei der Auslieferung besitzt der Roboter bereits eine Anzahl von Sounddateien, welche in zwei Ordnern liegen.

#### 2.3.2.1 Systemsounds

Die vom Robotersystem verwendeten Sounddateien liegen im Verzeichnis `~/RoboterClient/ton/system` Diese sollten nicht umbenannt oder gelöscht werden, da sie vom System benötigt werden.



**VORSICHT:** Entfernen Sie keine Dateien aus diesem Verzeichnis und benennen Sie die Dateien nicht um

#### 2.3.2.2 Zusätzliche eigene Sounds verwenden

Sie können beliebige .wav-Dateien im Verzeichnis `~/RoboterClient/ton` speichern. Achten Sie dabei auf einen aussagekräftigen Namen. Die Namen werden Ihnen dann im Steuerungsscreen der App unter Sounds angezeigt und können jederzeit abgespielt werden. In diesem Verzeichnis sind auch die Dateien gespeichert, welche Blockly verwendet werden



**VORSICHT:** Entfernen Sie nur eigene Dateien aus diesem Verzeichnis. Das Umbenennen und/oder Löschen von Originaldateien kann zu Problemen führen



**HINWEIS:** Beachten Sie bei der Verwendung von Sounds die Copyrightbestimmungen der verwendeten Sounds / Sounddateien

### 2.3.3 Kommandos erstellen

Diese Funktion ist aktuell noch nicht implementiert. Nach einem Update der App finden Sie die aktuellste Version dieser Dokumentation unter [www.wayotron.de/geraete](http://www.wayotron.de/geraete)

### 2.3.4 Roboter für die App konfigurieren

In der Datei `ConfigDate.xml` werden die aktuellen Einstellungen des Roboters gespeichert. Die meisten dieser Einstellungen können ganz einfach über die App

geändert werden, alle anderen sollten nur von Fortgeschrittenen Nutzern bearbeitet werden.

### 2.3.4.1 ConfigData.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RaspberryRobotSystem>
  <server>
    <delayIntervalDelMsg>1</delayIntervalDelMsg>
    <updateInterval>1000</updateInterval>
  </server>
  <robot>
    <minMotorRuntime>10</minMotorRuntime>
    <levelRotation45Degree>150</levelRotation45Degree>
    <debounceTimeContact>500</debounceTimeContact>
    <debounceTimeCollision>500</debounceTimeCollision>
    <autoLoadTime>1000</autoLoadTime>
    <controllerIp>192.168.178.200</controllerIp>
    <robotId>00002</robotId>
    <DHCPDisabled>>false</DHCPDisabled>
    <startSequence>nein</startSequence>
    <testmode>aus</testmode>
    <serviceName>tri-communication</serviceName>
    <port>8080</port>
    <padPort>3333</padPort>
    <collisionHandlerDisabled>>false</collisionHandlerDisabled>
    <hitHandlerDisabled>true</hitHandlerDisabled>
    <laserDisabled>true</laserDisabled>
    <startAccessPoint>>false</startAccessPoint>
    <nrContactSoundFiles>7</nrContactSoundFiles>
    <nrCollisionSoundFiles>3</nrCollisionSoundFiles>
    <systemStartSound>systemstart001.wav</systemStartSound>
    <shutdownSound>shutdown001.wav</shutdownSound>
    <gpio10Function>null</gpio10Function>
    <gpio11Function>null</gpio11Function>
    <gpio12Function>outButton</gpio12Function>
    <gpio13Function>null</gpio13Function>
    <addon>kicker</addon>
  </robot>
  <game>
    <laserBurstLength>500</laserBurstLength>
    <laserBurstDelay>500</laserBurstDelay>
    <HealthPoints>100</HealthPoints>
    <healthChargingStationValue>20</healthChargingStationValue>
    <Energy>100</Energy>
    <respawnTime>20000</respawntime>
    <energyAutoChargeValue>20</energyAutoChargeValue>
    <energyChargingStationValue>20</energyChargingStationValue>
    <energyCostLaser>4</energyCostLaser>
    <energyCostShield>10</energyCostShield>
    <damageHit>20</damageHit>
  </game>
</RaspberryRobotSystem>

```

```

<autoLoadTime>1000</autoLoadTime>
<nrHitSoundFiles>1</nrHitSoundFiles>
</game>
</RaspberryRobotSystem>

```

### 2.3.4.2 Definition der Werte

Bezeichnung	Einheit	Default	Bedeutung
waitIntervalPadId	ms		keine
delayIntervalDelMsg	ms	1000	Um Synchronisationsprobleme zu vermeiden wird vor dem Löschen der Bind-Nachricht für das PAD eine Pause eingelegt
updateInterval	ms	200	Polling- Intervall zum Spieleserver
minMotorRuntime	ms	10	Motor benötigt eine Mindestlaufzeit
laserBurstLegth	ms	500	Einschaltzeit für Laser pro Schuss
laserBurstDelay	ms	500	Pausenzeit zwischen zwei Laser- Salven
signalDuration	ms	500	Vorerst nicht implementiert. Zur Signalauswertung für den Laser vorgesehen. Wird nicht mit ausgeliefert
levelFaktorMotor1			
motorRuntimeDegree45	ms	175	Laufzeit der Motoren um eine 45Grad Kurve durchzuführen
debounceTimeContact	ms	500	Nach jedem Treffer wird die Treffererkennung für die Zeit t deaktiviert
debounceTimeCollision	ms	500	Nach jeder Kollision wird er Kollisionsdetektor für die Zeit t deaktiviert
HealthPoints	Nr	100	Die im Spielmodus maximal zur Verfügung stehenden Lebenspunkte
healthChargingStationValue	Nr	20	Anzahl der der hinzugefügten Lebenspunkte im Spielmodus pro Zeiteinheit vor Ladestation
Energy	Nr	100	Die im Spielmodus maximal zur Verfügung stehende virtuelle Energie
respawnTime	ms	15000	Legt die Zeit der Deaktivierung des Roboters nach einem Treffer/Kontakt im Spielbetrieb fest

energyAutoChargeValue	Nr	10	Anzahl der der automatisch hinzugefügten Energie im Spielmodus pro Zeiteinheit – Funktion testen
energyChargingStationValue	Nr	20	Anzahl der der hinzugefügten Energie im Spielmodus pro Zeiteinheit vor Ladestation – Funktion testen
EnergyCostLaser	Nr	4	Im Spielmodus wird pro Schuss virtueller Energie abgezogen
energyCostShield	Nr	10	Im Spielmodus wird bei aktiviertem Schutzschild pro Zeiteinheit virtueller Energie abgezogen
damageHit	Nr	20	Im Spielmodus wird bei Kontakt/Treffer virtuelle Lebenspunkte abgezogen
autoLoadTime	ms	1000	
controllerIp	IP-Adresse	192.168.178.200	Legt die IP-Adresse des Spieleservers fest
robotId	String	00000	Unique- Adresse des Roboters