

# Handbuch

# KRAFTWERK

## EasyBus Lichtanlagen



**PLUG & PLAY** **EASY BUS** **CP 2014** **IR INFRAROT**

**KRAFTWERK**  
KRAFTWERK-ZONE.COM

**LICHTFUNKTIONEN**  
STAND-, ABBLEND-, FERN-, TAGFAHR-,  
ABBIEGE-, KURVEN-, BREMS-, RÜCK-  
FAHRLICHT, NEBELBELEUCHTUNG,  
BLINKER EFFEKTE: XENON, BLITZER,  
RUNDUMLICHT, LAUFLICHT, KNIGHT-  
RIDER, AMERIKANISCHES RÜCKLICHT

**ERWEITERUNGEN**  
SATTELPLATTE, AUFLIEGERSTÜTZEN,  
MULDENSTEUERUNG, INFRAROT,  
PADUNTERSTÜTZUNG

**EASYBUS  
LICHTANLAGE  
TAMIYA MB  
AROCs 3363**



**PLUG & PLAY** **EASY BUS** **CP 2014** **IR INFRAROT**

**KRAFTWERK**  
KRAFTWERK-ZONE.COM

**LICHTFUNKTIONEN**  
STAND-, ABBLEND-, FERN-, TAGFAHR-,  
ABBIEGE-, KURVEN-, BREMS-, RÜCK-  
FAHRLICHT, NEBELBELEUCHTUNG,  
BLINKER EFFEKTE: XENON, BLITZER,  
RUNDUMLICHT, LAUFLICHT, KNIGHT-  
RIDER, AMERIKANISCHES RÜCKLICHT

**ERWEITERUNGEN**  
SATTELPLATTE, AUFLIEGERSTÜTZEN,  
MULDENSTEUERUNG, INFRAROT,  
PADUNTERSTÜTZUNG

**EASYBUS  
LICHTANLAGE  
TAMIYA MB  
ACTROS 3363**



**PLUG & PLAY** **EASY BUS** **CP 2014** **IR INFRAROT**

**KRAFTWERK**  
KRAFTWERK-ZONE.COM

**LICHTFUNKTIONEN**  
STAND-, ABBLEND-, FERN-, TAGFAHR-,  
ABBIEGE-, KURVEN-, BREMS-, RÜCK-  
FAHRLICHT, NEBELBELEUCHTUNG,  
BLINKER EFFEKTE: XENON, BLITZER,  
RUNDUMLICHT, LAUFLICHT, KNIGHT-  
RIDER, AMERIKANISCHES RÜCKLICHT

**ERWEITERUNGEN**  
SATTELPLATTE, AUFLIEGERSTÜTZEN,  
MULDENSTEUERUNG, INFRAROT,  
PADUNTERSTÜTZUNG

**EASYBUS  
LICHTANLAGE  
TAMIYA SCANIA  
R470 / R620**



**PLUG & PLAY** **EASY BUS** **CP 2014** **IR INFRAROT**

**KRAFTWERK**  
KRAFTWERK-ZONE.COM

**LICHTFUNKTIONEN**  
STAND-, ABBLEND-, FERN-, TAGFAHR-,  
ABBIEGE-, KURVEN-, BREMS-, RÜCK-  
FAHRLICHT, NEBELBELEUCHTUNG,  
BLINKER EFFEKTE: XENON, BLITZER,  
RUNDUMLICHT, LAUFLICHT, KNIGHT-  
RIDER, AMERIKANISCHES RÜCKLICHT

**ERWEITERUNGEN**  
SATTELPLATTE, AUFLIEGERSTÜTZEN,  
MULDENSTEUERUNG, INFRAROT,  
PADUNTERSTÜTZUNG

**EASYBUS  
LICHTANLAGE  
TAMIYA MAN  
TGX 18.540 / 26.540**

Wolfgang Haring e.U.

Firmenbuchnummer: FN 312421 v (Landesgericht Wr. Neustadt)

Kammanngasse 7-9A/8 A-2700 Wiener Neustadt

Telefon +49 30 6098490 431



# 1. Inhaltsverzeichnis

## Inhalt

1.	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Sicherheitshinweise	5
3.	Allgemeines	5
4.	Produktbeschreibung	6
5.	Technische Daten	6
6.	Inbetriebnahme	7
6.1.	Anschluss an den Empfänger	7
6.2.	Anschluss der Beleuchtungsplatinen	7
6.3.	Einlernen der Kanäle	7
7.	Funktionen	8
7.1.	Lichtfunktionen	8
7.2.	Servofunktionen	10
7.3.	Motorfunktionen	10
8.	Ansteuerungsvarianten / Empfängertyp	11
8.1.	Normal 4xPWM	11
8.2.	CPPM	11
8.3.	I-BUS	11
8.4.	S-BUS	11
9.	Fahrverhalten	12
9.1.	Fahrtenreglertyp	12
9.2.	Intelligentes Bremslicht	12
9.3.	Lenkungstyp	12
9.4.	Kurvenlichttyp	13
9.5.	Soundmodul	13
10.	Anschlusspläne	14
10.1.	Actros 3363 mit Standardfahrtenregler	14
10.2.	Actros 3363 mit Standardfahrtenregler und Aufliegerinfrarotverbindung	15
10.3.	Actros 3363 mit Tempomatfahrtenregler	16
10.4.	Actros 3363 Brems-/Rückfahrlicht vom Fahrtenregler	17
10.5.	Actros 3363 Brems-/Rückfahrlicht und Blinker vom Fahrtenregler	18
11.	Einstellmöglichkeiten	19
12.	Steuerung der Funktionen	21
12.1.	Licht – Fahren – Zusatz	21
12.2.	Fahren – Licht – Zusatz	23
12.3.	Pad Grund- oder Zusatzfunktionen	25
12.4.	Pad Licht & Sound	26
12.5.	Multiswitch Robbe/Graupner	27
12.6.	Benutzerdefiniert	27
13.	ControlPanel	29
13.1.	Allgemeines	29
13.2.	Modulübersicht	29
13.3.	Ausgangsübersicht	30
13.4.	Doppelbelegung	30
13.5.	Menü	31

13.6.	Symbolleiste	32
13.7.	Live Daten	32
13.8.	Updates	33
13.9.	Geräteinformationen	37
13.10.	Systemanalyse	37
13.11.	Kanäle einlernen	38
14.	Problembehandlung	38
15.	Anhang	40

Sehr geehrter Kunde,

es freut uns sehr, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben. Sollten Sie Fragen oder Anregungen haben, zögern Sie nicht und schreiben Sie uns eine Mail an **info@kraftwerk.shop** oder besuchen Sie **www.kraftwerk.shop**, wo Sie immer die aktuellsten Bedienungsanleitungen, Software und Videos finden.

Viel Spaß mit Ihrem neuen Produkt!

## 2. Sicherheitshinweise

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und beachten Sie vor allem rot markierte Bereiche.
- Führen Sie Änderungen in der Verkabelung nur im ausgeschalteten Zustand durch.
- Sorgen Sie dafür, dass unerwartete Reaktionen während der Inbetriebnahme und/oder Konfiguration keine Schäden anrichten können (Antriebsräder weg vom Boden)
- Schützen Sie Elektronik immer vor Feuchtigkeit und Öl
- Verlegen Sie datenführende Leitungen (Antennen-, Buskabel) nicht in der Nähe von stromführenden Leitungen (Motor, Akku, Digitalservos)
- Achten Sie auf eine ausreichende Stromversorgung der Elektronik. Billige BEC oder Fahrtenregler mit „BEC 5V/1A“ Angaben liefern oft nicht die notwendige Spannungsqualität.
- Tauschen Sie offensichtlich beschädigte Komponenten und Kabel
- Betreiben Sie die Komponenten nur innerhalb der technischen Spezifikationen
- Trennen Sie nach der Fahrt den Akku, dies ist insbesondere bei LiPo Akkus wichtig.
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse und Verpolung

## 3. Allgemeines

Da die Modelle immer aufwändiger und die Modellbauer immer anspruchsvoller werden, steigen auch die Anforderungen an die Elektronik permanent. Elektronik muss heute leistungsfähig, kompakt, erweiterbar, konfigurierbar, updatefähig und vor allem einfach zu bedienen sein. Diese Anforderungen für den LKW Funktionsmodellbau perfekt umzusetzen haben wir uns zur Aufgabe gemacht.

Der KLM 4 / 16 ist nicht nur eine eigenständige Lichtanlage mit unzähligen Funktionen und Einstellmöglichkeiten, sondern auch die Steuerzentrale unserer leistungsfähigen EasyBus – Systeme.

Über den EasyBus können einbaufertige Beleuchtungsplatinen angeschlossen werden, die je nach Modell mit verkabelten LEDs für die Seitenblinker und Begrenzungsleuchten ausgestattet sind. Für die Inbetriebnahme ist kein PC notwendig, einfach Platinen einsteckne, Kanäle einlernen und Freude haben: Plug/Play! Sollen Anpassungen (z.B. Helligkeiten der einzelnen LEDs, Ein- Ausschaltgeschwindigkeiten, Blinkfrequenz, Bremslichtempfindlichkeit, etc.) vorgenommen werden, kann das System per USB mit dem PC verbunden werden und unser Kraftwerk – ControlPanel findet alle angeschlossenen Module automatisch und zeigt sie an. Danach können das entsprechende Modul und der gewünschte Ausgang ausgewählt werden. Die Einstellmöglichkeiten sind weitestgehend intuitiv mit der Maus zu bedienen (Auswahllisten, Häkchen und Prozentwerte) und werden direkt in das jeweilige Modul gespeichert. Modelle und Aufleger können daher einfach mit Kollegen getauscht werden. Die Einstellungen können am PC gesichert und wiederhergestellt werden. Ein „Werkseinstellungen“ Button setzt die Module zurück, falls bei den Einstellungen doch mal etwas schief geht. Die LiveDaten Ansicht zeigt in Echtzeit was im Modell gerade vor sich geht und versprüht so das Flair der automobilen Oberklasse.

Unsere EasyBus Systeme sind aber viel mehr als nur Lichtanlagen, so finden sich in unserem Sortiment auch universelle Schalterweiterungen, Servosteuerungen, Fahrtenregler und Infrarotsender- und Empfänger.

## 4. Produktbeschreibung

Der KLM 4 / 16 wird an bis zu vier Kanäle des Empfängers angeschlossen. An den Gaskanal für die Steuerung des Rückfahr- und Bremslichts, den Lenkungs kanal für das Kurvenlicht und die automatische Blinkerrückstellung und an bis zwei zusätzliche Kanäle für die Steuerung der Licht- und Zusatzfunktionen. Alternativ kann der KLM 4 / 16 auch über den CPPM, I-BUS oder S-BUS Ausgang des Empfängers (falls vorhanden) oder eine Datenschnittstelle angesteuert werden.

Acht der sechzehn Schaltausgänge sind als Hochstromausgänge (bis zu 500mA) konzipiert, die anderen acht haben 180 Ohm Vorwiderstände integriert und können so LEDs direkt ansteuern. Jeder der Ausgänge ist beliebig in der Funktion (Standlicht, Bremslicht, Blinker, etc.) und auch im Verhalten (Ein- Ausschaltgeschwindigkeit, Helligkeit, etc.) einstellbar. Der Ausgang 8 kann zudem als Infrarotsender konfiguriert werden, die Sendediode liegt bei.

Die vier Servoausgänge sind ebenfalls in Funktion und Verhalten einstellbar, so kann die Drehrichtung, die Endausschläge und die Geschwindigkeit eingestellt werden.

Der KLM 4 / 16 ist kompatibel mit allen Fahrtenreglern, Soundmodulen und Fernsteueranlagen. Zudem unterstützt er die Multiswitch Module von Graupner und Robbe und natürlich auch unsere Steuerpads Grund- und Zusatzfunktionen sowie das neue Light And Sound Pad.

## 5. Technische Daten

### KLM 4/16

Spannungsversorgung	über Empfängerstromversorgung (BEC des Fahrtenreglers, typischerweise 5-6V)
Max. Stromverbrauch	30mA
Spannung an den "+" Ausgängen	BEC Spannung (typischerweise 5-6V)
Anzahl Servoeingänge	4
Anzahl Analogeingänge	6
Alternative Eingänge	CPPM, I-BUS, S-BUS
Multiswitches unterstützt	ROBBE, Graupner
Fahrtenregler unterstützt	ALLE
Soundmodule unterstützt	ALLE
Fernsteueranlagen unterstützt	ALLE
Anzahl Servoausgänge	4 (einstellbar)
Anzahl Schaltausgänge	16 (einstellbar)
Strombelastbarkeit Ausgänge 1-8	je 500mA für 30 Sekunden
Strombelastbarkeit Ausgänge 9-16	je 20mA (180 Ohm Vorwiderstände integriert)
Abmessungen	52x36x13mm

## 6. Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme der Kraftwerk EasyBus Systeme sind keine speziellen Schritte erforderlich. Trotzdem empfiehlt es sich der unten angeführten Checkliste zu folgen.

### 6.1. Anschluss an den Empfänger

Bevor Sie den KLM 4/16 an den Empfänger anschließen, sollten Sie die Belegung Ihres Empfängers überprüfen. Nehmen Sie dazu ein Servo zur Hand und prüfen Sie jeden Ausgang auf korrekte Funktion und notieren Sie die Belegung.

**Vorsicht:** es empfiehlt sich das Modell aufzubooken, um ein unerwünschtes Losfahren des Modells zu verhindern. Schließen Sie danach die Servokabel für Lenkung und Gas an die entsprechenden Ausgänge des Empfängers an. Der Fahrtenregler und das Lenkservo werden an die entsprechenden Servoausgänge des KLM angeschlossen. K1 und K2 können optional angeschlossen werden.



**Tipp:** Der Anschluss von Gas- und/oder Lenkungskanal kann entfallen, falls Brems-, Rückfahrlicht und/oder die Blinker analog eingespeist werden. Siehe 10.5 Actros 3363 Brems-/Rückfahrlicht und Blinker vom Fahrtenregler



**Tipp:** Alternativ kann der Fahrtenregler und/oder das Lenkservo auch mit einem Y-Kabel direkt an den Empfänger angeschlossen werden. So können Störungen durch den KLM ausgeschlossen werden.

### 6.2. Anschluss der Beleuchtungsplatinen

Alle Erweiterungs- oder Beleuchtungsplatinen können entweder direkt oder über Verteilerplatinen an die Busausgänge des Lichtassistenten angeschlossen werden.

### 6.3. Einlernen der Kanäle

Das Einlernen der Kanäle ist der wichtigste Schritt für den ordnungsgemäßen Betrieb der Kraftwerk EasyBus Anlagen!

**Nach jeder Änderung in den Einstellungen Ihrer Fernsteueranlage (Ausschläge, Drehrichtungen, Mittelstellungen) müssen die Kanäle neu eingelernt werden. Servos und Motore, die von Kraftwerk Anlagen gesteuert werden, müssen über das ControlPanel angepasst werden. Nutzen Sie nicht das Menü Ihrer Fernsteueranlage!**



- Fernsteuerung einschalten und falls der Antriebsmotor schon angeschlossen wurde, das Modell aufbooken, so dass keines der Antriebsräder den Boden berührt.
- Modell einschalten und nach dem doppelten Blitzen der grünen LED Gas- und Lenkungskanal für fünf Sekunden in den Endausschlag bringen, bis die rote LED für ca. eine Sekunde leuchtet.
- Danach die Knüppel wieder in die Mittelstellung bringen.

*LED blinkt einmal kurz*

- **Gasknüppel:** Vollausschlag Gas, danach Vollausschlag Bremse

*LED blinkt 2mal kurz*

- **Lenkknüppel:** Vollausschlag Lenkung links, danach Vollausschlag Lenkung rechts

*LED blinkt 3mal kurz*

- **Zusatzkanal K1:** Vollausschlag links, danach Vollausschlag rechts

*LED blinkt 4mal kurz*

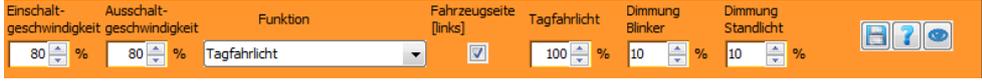
- **Zusatzkanal K2:** Vollausschlag oben, danach Vollausschlag unten

Wenn wieder alle Knüppel in der Mittelstellung sind, leuchtet die **rote LED lange** und signalisiert das **Ende des Lernvorgangs**. Das System startet automatisch neu und signalisiert mit dem Doppelblitzen der grünen LED die Betriebsbereitschaft.

## 7. Funktionen

### 7.1. Lichtfunktionen

<p>Blinker links Blinker rechts</p>	<p>Mit automatischer Rückstellung Optional automatisch bei Lenkeinschlag (siehe 9.3 Lenkungstyp) Über Analogeingänge (siehe 9.3 Lenkungstyp) Blinkfrequenz (Ein-/Auszeit) in den Systemeinstellungen des KLM einstellbar</p>
<p>Warnblinker</p>	<p>Automatisch bei Rückwärtsfahrt</p>
<p>Standlicht</p>	
<p>Standlicht &amp; Abblendlicht</p>	<p>Wahlweise Xenoneffekt für das Abblendlicht</p>
<p>Standlicht &amp; Fernlicht</p>	<p>Wahlweise Xenoneffekt für das Fernlicht</p>
<p>Standlicht, Abblend- &amp; Fernlicht</p>	<p>Wahlweise Xenoneffekt für das Abblend- oder Fernlicht</p>
<p>Abblendlicht</p>	<p>Wahlweise Xenoneffekt</p>
<p>Abblendlicht, Fernlicht</p>	<p>Wahlweise Xenoneffekt für das Abblend- oder Fernlicht</p>
<p>Fernlicht</p>	<p>Wahlweise Xenoneffekt</p>
<p>Nebelscheinwerfer</p>	
<p>Expert: Frontlicht</p>	<p>Alle Kombinationen sind möglich. „---“ bedeutet, dass der Ausgang unverändert bleibt, falls die entsprechende Funktion geschaltet wird. Das untere Beispiel reagiert nur auf Standlicht, Fernlicht und Lichthupe.</p> <p>Mit „Aus“ kann der Ausgang explizit abgeschaltet werden. Das untere Beispiel schaltet auf 20% bei Standlicht und komplett aus, wenn das Abblendlicht eingeschaltet wird.</p>

	
Tagfahrlicht	 <p>Das Tagfahrlicht kann/muss nicht explizit eingeschaltet werden, es ist immer an. Es kann gedimmt werden, wenn der Blinker und/oder mindestens das Standlicht eingeschaltet wird.</p>
Abbiegelicht / Kurvenlicht	 <p>Das Abbiegelicht ist aktiv, wenn der Blinker betätigt wird. Fahrzeugseite ist links, wenn der Haken gesetzt ist. Das Kurvenlicht ist aktiv, wenn die Lenkung den „Blinker Schwellwert“ überschreitet (siehe 0 <b>Systemeinstellungen</b>). Optional Nebelscheinwerfer Einschalt-, Ausschaltgeschwindigkeit links ist für den Nebelscheinwerfer. Einschalt-, Ausschaltgeschwindigkeit rechts ist für das Abbiege- und Kurvenlicht. Nachleuchtzeit, wenn wieder gerade gelenkt wird, bevor abgeschaltet wird. <i>Siehe auch 0.</i> Kurvenlichttyp</p>
Bremslicht	Intelligente Bremslichtsteuerung: Bereits bei Verzögerung, Empfindlichkeit und Nachleuchten einstellbar Über Analogeingänge Tempomat bei Verzögerung
Rückfahrlicht	Einfacher Vorwärts/Rückwärts Regler Regler mit getrennter Bremse/Rückwärtsfahrt Tempomat bei Rückwärtsgang
Rücklicht	
Rücklicht & Bremslicht	
Rücklicht & Nebelschlussleuchte	
Nebelschlussleuchte	
Expert: Rücklicht	Alle Kombinationen möglich
Amerikanischer Blinker	 <p>Standlicht und Blinker über eine LED</p>
Amerikanisches Rücklicht	Standlicht, Blinker und Bremslicht über eine LED
Rundumlicht Ein/Aus	Schaltet den Ausgang auf 100%, wenn das Rundumlicht angewählt wurde

Einfachschalter					
	Schaltet den Ausgang, wenn die angegebene Funktion angewählt wurde				
Doppelschalter	Schaltet den Ausgang auf Helligkeit 1, wenn die angegebene Funktion 1 angewählt wurde und auf Helligkeit 2, wenn Funktion 2 angewählt wurde.				
Expert: Multiblitzer	Startverzögerung, Anzahl der Pulse, Puls-Ein-Dauer, Puls-Aus-Dauer und Pause zwischen den Pulsen einstellbar				
Expert: Lauflicht	Mit dieser Funktion kann ein Lauflicht (oder Rundumlicht) über mehrere Ausgänge konfiguriert werden.				
Expert: KnightRider	Mit dieser Funktion kann der bekannte KnightRider Effekt über mehrere Ausgänge konfiguriert werden.				

Die Helligkeit und die Ein-/ Ausschaltgeschwindigkeit ist pro Ausgang und somit für alle Licht- bzw. Schaltfunktionen einstellbar.

### 7.2. Servofunktionen

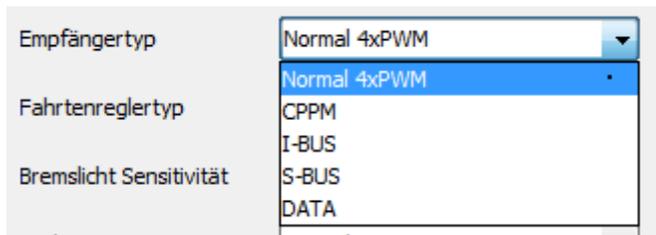
Proportional	Steuerung eines Servos/Motorreglers mit einem Proportionalkanal
Proportional geschaltet	Steuerung eines Servos/Motorreglers mit einem Proportionalkanal, falls die angegebene Schaltfunktion aktiv ist (bspws. Lenkung abschalten, wenn Liftachse hochgefahren ist)
Zwei Positionen	Servo fährt von Position 1 in Position 2, wenn die angegebene Schaltfunktion aktiviert wurde
Drei Positionen	Servo fährt von Position 2 in Position 1, wenn die angegebene Schaltfunktion 1 aktiviert wurde und von Position 2 in Position 3, wenn Schaltfunktion 2 aktiviert wurde.
Sattelplatte	
Schaltgetriebe	

### 7.3. Motorfunktionen

Proportional	Steuerung eines Motors mit einem Proportionalkanal
Proportional geschaltet	Steuerung Motors mit einem Proportionalkanal, falls die angegebene Schaltfunktion aktiv ist
Sattelstützen	Steuert den Motor, wenn die Sattelstützen angewählt wurden
Mulde	Steuert den Motor, wenn die Muldenfunktion angewählt wurden
Kipper	Steuert den Motor, wenn die Kippfunktion angewählt wurden

## 8. Ansteuerungsvarianten / Empfängertyp

Die Ansteuerungsvarianten können in den Systemeinstellungen des KLM 4 / 16 mit dem Eintrag Empfängertyp ausgewählt werden.

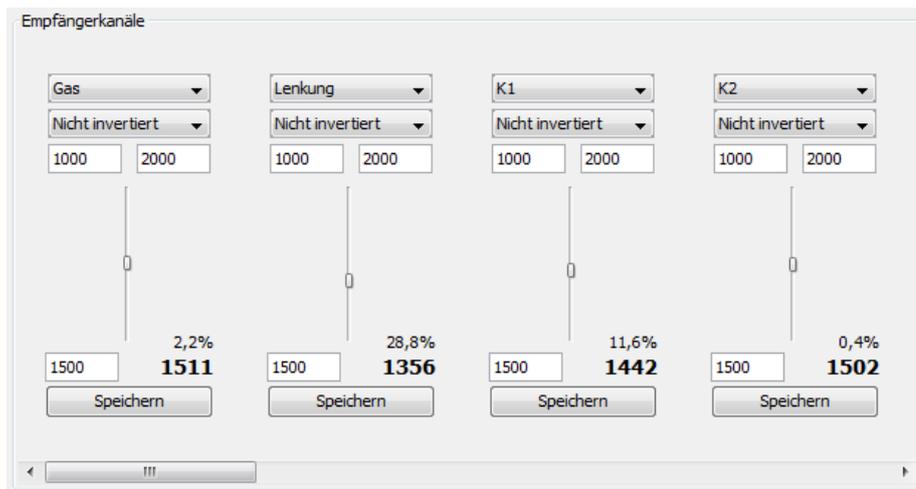


### 8.1. Normal 4xPWM

Der KLM 4 / 16 wird an bis zu Kanäle des Empfängers angeschlossen. Für den ordnungsgemäßen Betrieb müssen die Kanäle entweder manuell oder mit Hilfe des ControlPanels eingelernt werden. Der Einlernvorgang ist notwendig, um die Mittelstellung, die Endausschläge und die Drehrichtung einzulernen.

### 8.2. CPPM

Bietet der verwendete Empfänger einen CPPM (Summensignal) Ausgang, kann der CPPM Ausgang mit dem CPPM Eingang des KLM 4 /16 verbunden werden. Achtung: der CPPM Ausgang muss gegebenenfalls aktiviert werden. Details dazu entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihrer Fernsteueranlage. Zusätzlich muss die Kanaluordnung in den LiveDaten vorgenommen werden:



Dazu bewegen Sie die Knüppel Ihrer Fernsteuerung nacheinander und wählen dort, wo sich der Balken bewegt, den entsprechenden Eintrag aus der Kanal-Auswahlliste aus.

Sind alle Kanäle zugeordnet, lernen Sie die Kanäle wie gewohnt ein.

### 8.3. I-BUS

Bietet der verwendete Empfänger einen I-BUS Ausgang (Turnigy), kann der I-BUS Ausgang mit dem I-BUS Eingang des KLM 4 /16 verbunden werden. Achtung: der I-BUS Ausgang muss gegebenenfalls aktiviert werden. Details dazu entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihrer Fernsteueranlage.

Die weiteren Schritte sind analog zu CPPM oberhalb.

### 8.4. S-BUS

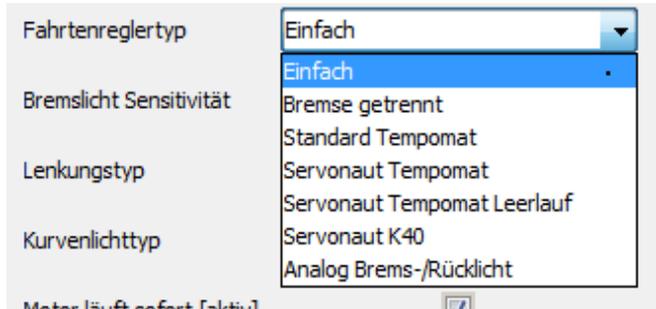
Bietet der verwendete Empfänger einen S-BUS Ausgang (FUTABA), kann der S-BUS Ausgang mit dem S-BUS Eingang des KLM 4 /16 verbunden werden. Achtung: der S-BUS Ausgang muss gegebenenfalls aktiviert werden. Details dazu entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihrer Fernsteueranlage.

Die weiteren Schritte sind analog zu CPPM oberhalb.

## 9. Fahrverhalten

### 9.1. Fahrtenreglertyp

Grundsätzlich ist jeder Fahrtenregler mit unseren EasyBus Systemen kompatibel. Um das Brems- und Rückfahrlicht richtig ansteuern zu können, muss das System auf den richtigen Fahrtenreglertyp eingestellt werden.



**Einfach:** Das Modell fährt sofort rückwärts, wenn der Knüppel nach hinten gezogen wird.

**Bremse getrennt:** Das Modell bremst zunächst, wenn der Knüppel nach hinten gezogen wird. Erst wenn der Knüppel zurück in die Mittelstellung gebracht und erneut nach hinten gezogen wird, fährt das Modell rückwärts.

**Standard Tempomat:** Für Fahrtenregler, die nach dem Verzögern direkt in die Rückwärtsfahrt übergehen und daher keinen extra Schaltkanal benötigen.

**Servonaut Tempomat:** Der „Gangknüppel“ mit dem zwischen Vor- und Rückwärtsfahrt geschaltet wird (normalerweise links waagrecht), muss an K1 angeschlossen sein und der entsprechende Servoausgang des KLM auf die Standardeinstellung „Proportionalfunktion K1“ gesetzt sein. Im Zweifelsfall auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Siehe 10.3. Actros 3363 mit Tempomatfahrtenregler

**Servonaut Tempomat Leerlauf:** Analog zu Servonaut Tempomat, allerdings für Regler vorgesehen, die nicht direkt zwischen Vorwärts und Rückwärts schalten, sondern über eine Leerlaufstellung dazwischen verfügen.

**Servonaut K40:** Analog zu Servonaut Tempomat, allerdings wird das Brems- und Rückfahrlicht im K40 Stil geschaltet. (K1 links, Gas hoch/runter).

**Analog Brems-/Rücklicht:** Mit dieser Option können eventuell vorhandene Schaltausgänge eines Fahrtenreglers analog eingespeist werden. Siehe 10.4. Actros 3363 Brems-/Rückfahrlicht vom Fahrtenregler

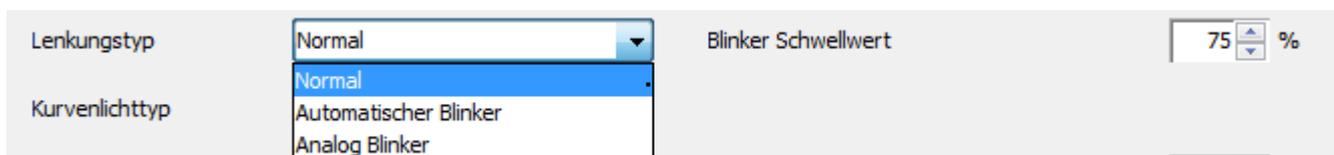
### 9.2. Intelligentes Bremslicht

Das intelligente Bremslicht schaltet nicht erst wenn der Gasknüppel nach hinten gezogen wird, sondern bereits, wenn er Richtung Mittelstellung bewegt wird. Die Systemeinstellungen „Bremslicht Sensitivität“ und „Bremslicht Nachleuchten“ definieren die Ansprechschwelle und die Dauer bis zum Abschalten in Prozent.

### 9.3. Lenkungstyp

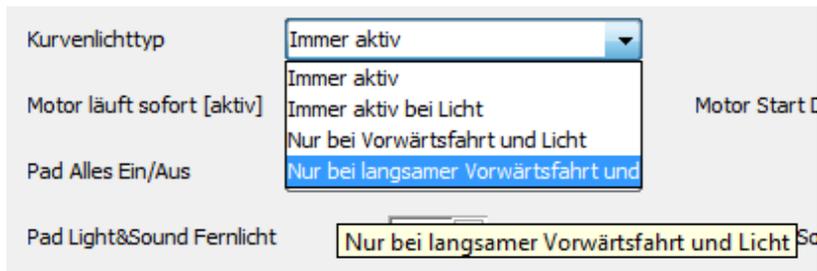
Die Standardeinstellung „Normal“ sieht vor, dass der Blinker aktiv eingeschaltet werden muss und entweder durch die automatische Blinkerrückstellung nach der Kurvenfahrt oder durch erneute Betätigung wieder ausgeschaltet wird.

Alternativ kann die Option „Automatischer Blinker“ gewählt werden, mit der die Blinker automatisch bei Kurvenfahrt geschaltet werden. Der Parameter „Blinker Schwellwert“ definiert die dazugehörige Einschaltschwelle.



## 9.4. Kurvenlichttyp

Das Kurvenlichtverhalten kann mit dem Parameter „Kurvenlichttyp“ gesteuert werden. Die Optionen sind selbsterklärend.



## 9.5. Soundmodul

Die im Funktionsmodellbau üblichen Soundmodule werden über zwei Kanäle gesteuert: Über den Gaskanal für die Geschwindigkeitsinformation und einem zusätzlichen Kanal zum Starten/Stoppen in eine Richtung getastet und zum Hupen in die andere Richtung getastet.

Ein Soundmodul kann somit auf zwei Varianten betrieben werden.

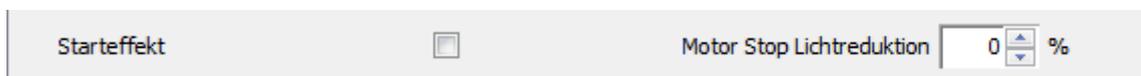
### Gesteuert vom EasyBus System

Schließen Sie dazu das Soundmodul an zwei einstellbare Servoausgänge des Systems an (entweder an den KLM 4/16 oder an eine Servosteuerung KSB 2/KSB 4) und konfigurieren Sie die Funktionen „Soundmodul Gas“ und „Soundmodul Horn/Start/Stopp“.

Die Systemeinstellung „Motor läuft sofort [aktiv]“ des KLM muss richtig gesetzt sein: Läuft das Soundmodul nach dem Einschalten sofort an, muss der Haken gesetzt sein. Muss der Motor extra gestartet werden, muss der Haken entfernt werden.

**Vorsicht:** der Fahrmotor ist in jedem Fall aktiv!

Jede Beleuchtungsplatine und jede Schalterweiterung (KLB) hat folgende Systemeinstellungen.



„Starteffekt“ bedeutet, dass die Ausgänge während des Startens flackern. „Motor Stop Lichtreduktion“ beschreibt die Absenkung der Ausgänge, wenn der Motor gestoppt wird. Verwenden Sie diese Option nur, wenn keine Komponenten mit integrierter Elektronik (z.B. Rundumleuchten) angesteuert werden, da diese immer volle Spannung benötigen.

Mit der KLM Systemeinstellung „Motor Start Dauer“ kann die Dauer des Flackerns an die Startsound Dauer des Soundmoduls angepasst werden.

Motor Start/Stopp und die Hupe können entweder über das Steuerpad Licht & Sound oder über eine benutzerdefinierte Zuordnung auf den Zusatzkanälen gesteuert werden.

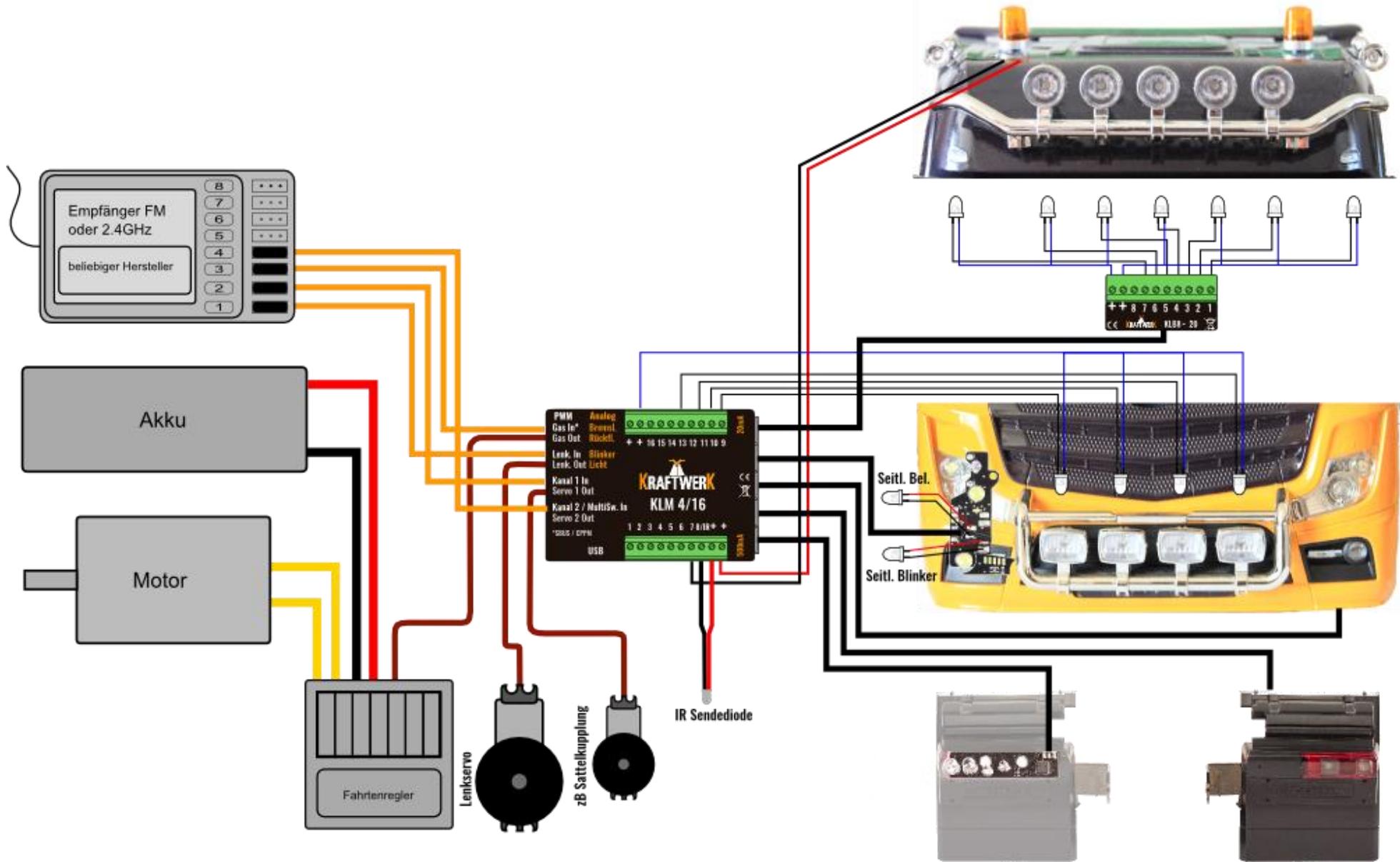
### Unabhängig vom EasyBus System

Wird das Soundmodul unabhängig vom EasyBus System gesteuert, ist es natürlich nicht möglich, es über das Steuerpad Licht & Sound zu bedienen und auch das Lichterflackern beim Anlassen bzw. das Absenken beim Stoppen des Motors entfällt.

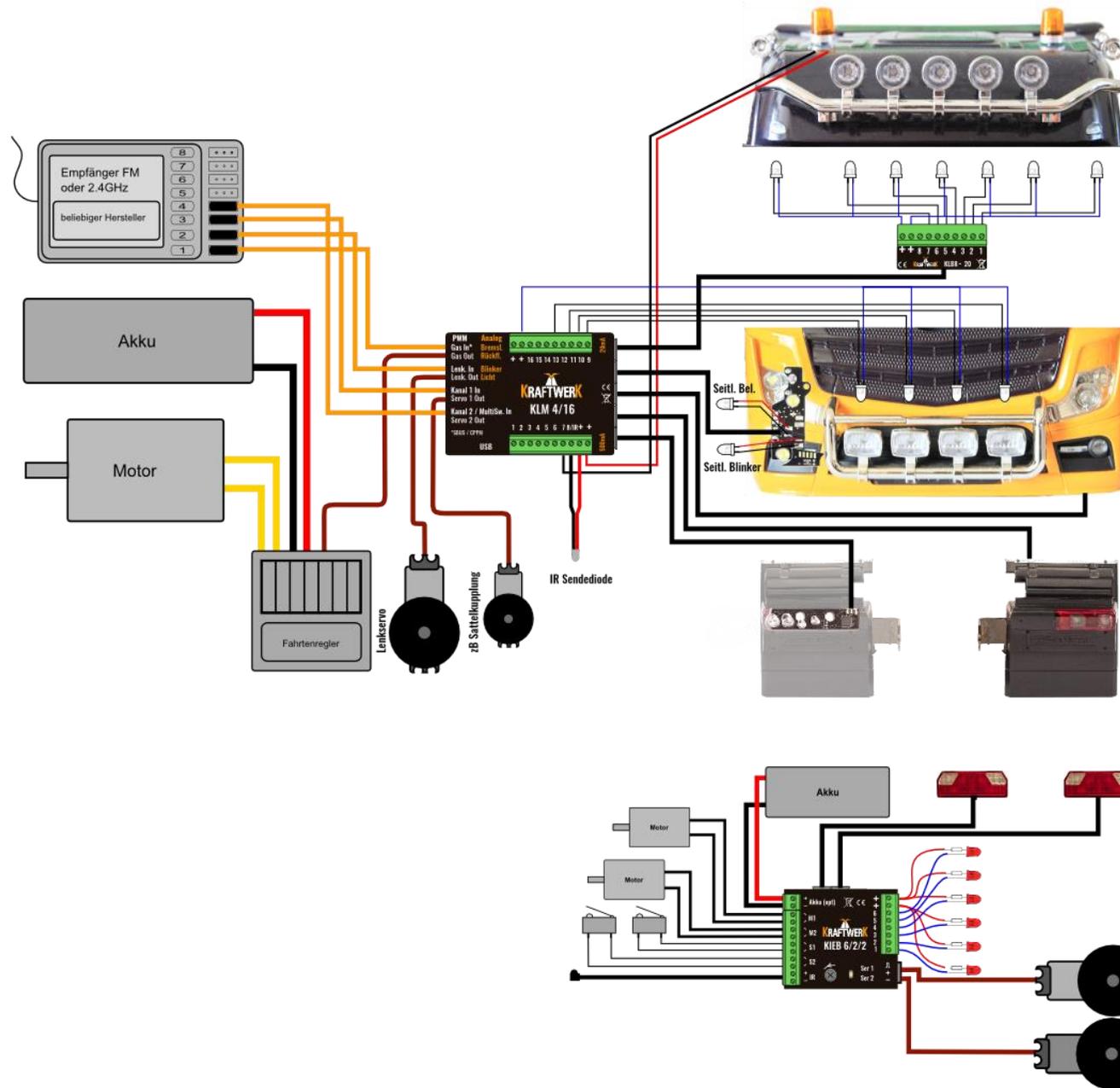
Die Systemeinstellung „Motor läuft sofort [aktiv]“ sollte gesetzt sein, um die volle Helligkeit der Schaltausgänge zu erlangen.

# 10. Anschlusspläne

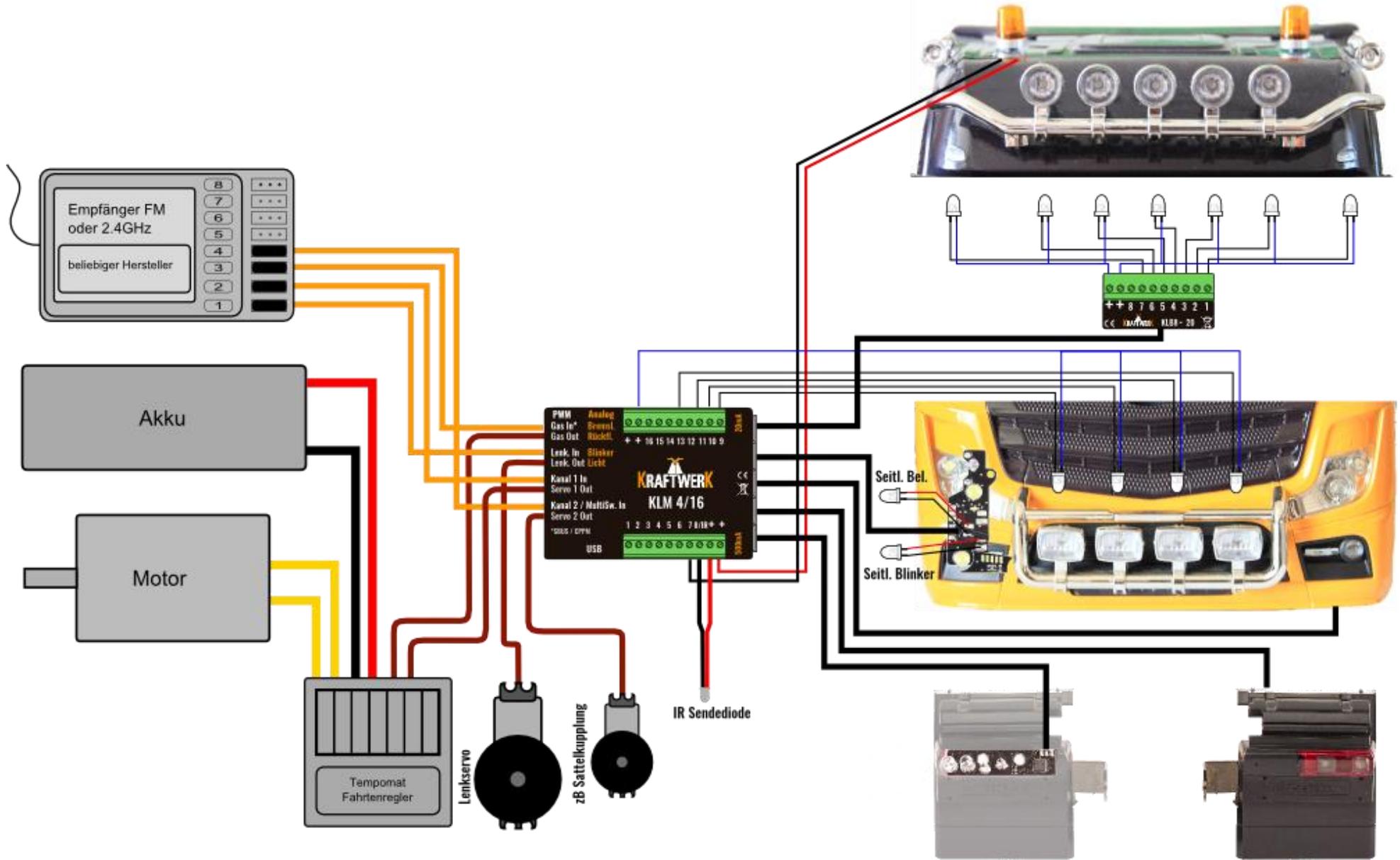
## 10.1. Actros 3363 mit Standardfahrtenregler



## 10.2. Actros 3363 mit Standardfahrtenregler und Aufliegerinfrarotverbindung

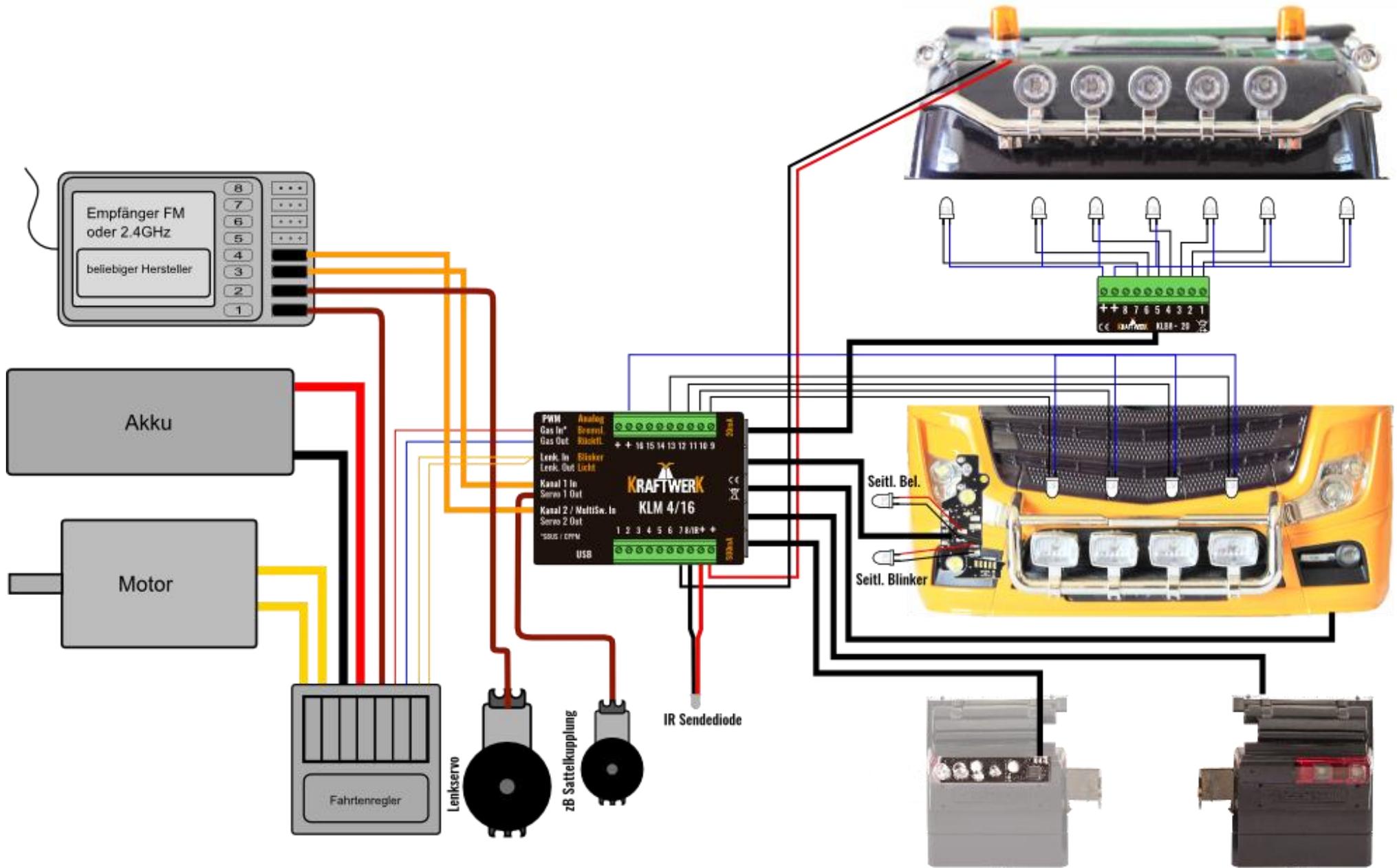


### 10.3. Actros 3363 mit Tempomatfahrtenregler





# 10.5. Actros 3363 Brems-/Rückfahrlicht und Blinker vom Fahrtenregler



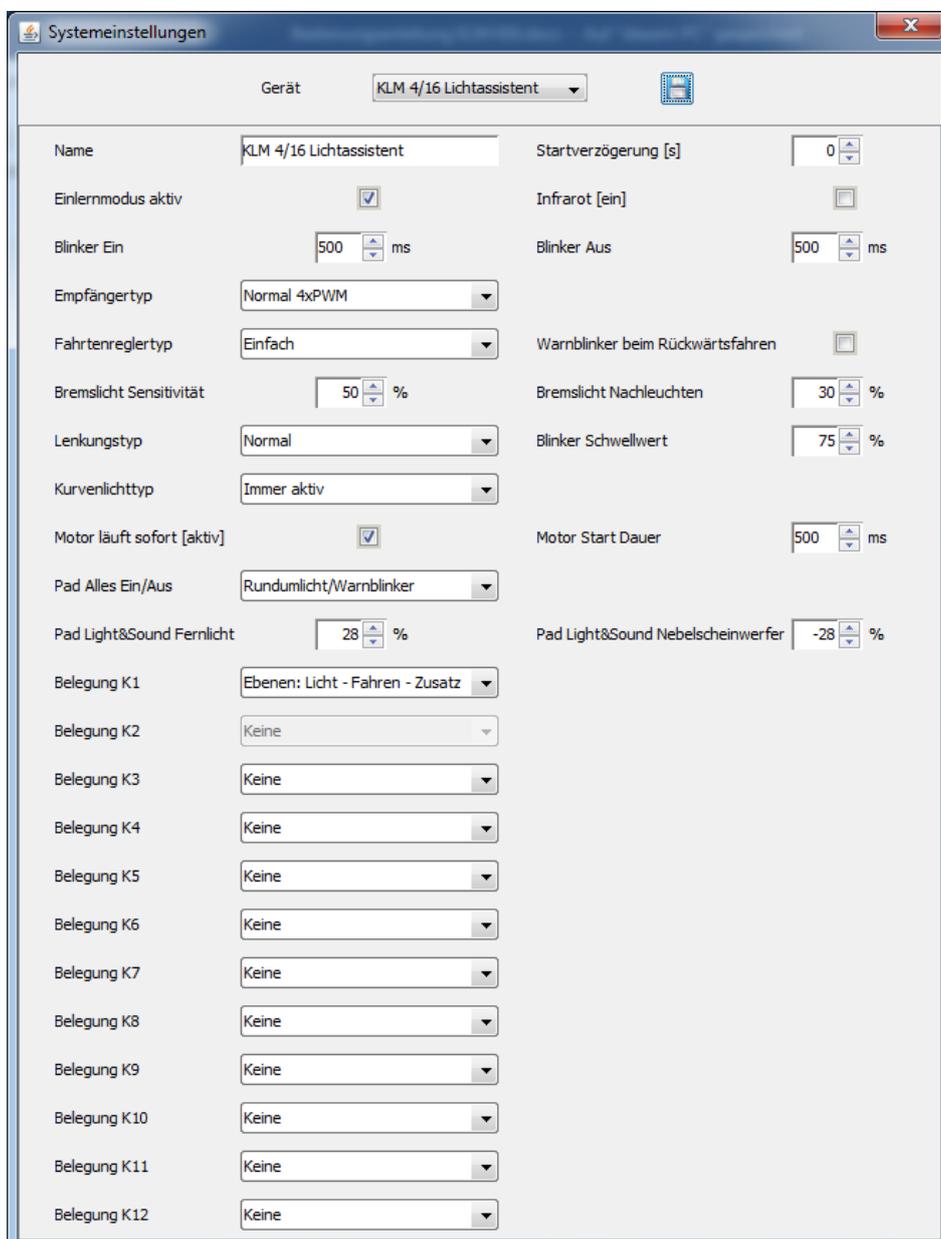
# 11. Einstellmöglichkeiten

Unsere EasyBus Systeme bieten zwei Typen von Einstellungen. Systemeinstellungen, die für das jeweilige Modul bzw. für das gesamte System gelten (Blinkintervall, Empfängertyp, Bremslichttyp, etc.) und Ausgangseinstellungen (Einstellungen, die nur für den aktuellen Ausgang gelten, siehe 7 Funktionen).

## Systemeinstellungen

Öffnen Sie die Systemeinstellungen durch Klicken auf das Zahnradsymbol oder über das Menü „System“ → „Systemeinstellungen“

Jedes Modul bietet Systemeinstellungen, die für das jeweilige Modul gelten. Die Systemeinstellungen des KLM steuern zudem das grundsätzliche Verhalten des Systems.

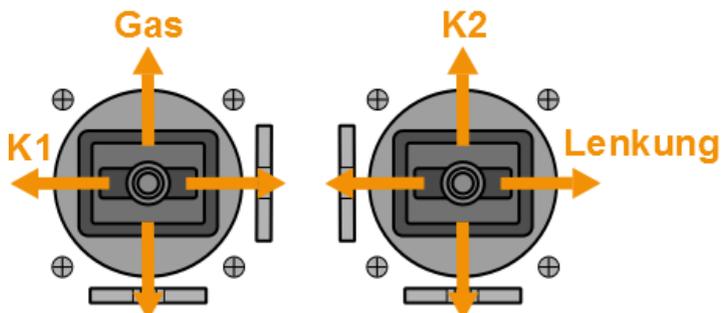


<b>Name</b>	Angezeigter Name
<b>Startverzögerung [s]:</b>	Manche Fernsteuerungssysteme benötigen eine gewisse Anlaufzeit, bevor sie sinnvolle Signale ausgeben. Um dem gerecht zu werden, kann mit diesem Parameter eine Startverzögerung für das gesamte System angegeben werden.
<b>Einlernmodus [aktiv]:</b>	Um ein gewolltes Aktivieren des Einlernmodus zu umgehen, kann dieser durch Entfernen des Hakens deaktiviert werden. Dies gilt nur für die manuelle Variante mit Gas- und Lenkungshebel in den Endausschlag bringen. Das Einlernen mittels ControlPanel bleibt unangetastet.
<b>Infrarot [ein]:</b>	Schaltet den Ausgang acht auf Infrarot um. Das Modul KLM 4/16 Schaltausgänge hat ebenfalls eine „Infrarot [ein]“ Option, die automatisch ebenfalls gesetzt wird.
<b>Blinker Ein/Aus:</b>	Definiert die Ein- und Auszeit des Blinkers. in 10ms Schritten. (500ms sind 0.5s)
<b>Empfängertyp:</b>	siehe 8. Ansteuerungsvarianten / Empfängertyp
<b>Fahrtenreglertyp:</b>	siehe 9.1 Fahrtenreglertyp
<b>Warnblinker beim Rückwärtsfahren:</b>	aktiviert automatisch den Warnblinker bei Rückwärtsfahrt
<b>Bremslicht Sensitivität:</b>	siehe 9.2. Intelligentes Bremslicht
<b>Bremslicht Nachleuchten:</b>	siehe 9.2. Intelligentes Bremslicht
<b>Lenkungstyp:</b>	siehe 9.3. <i>Lenkungstyp</i>
<b>Blinker Schwellwert:</b>	siehe 9.3. <i>Lenkungstyp</i>
<b>Kurvenlichttyp:</b>	siehe 0. Kurvenlichttyp
<b>Motor läuft sofort [aktiv]:</b>	<i>siehe 9.5. Soundmodul</i>
<b>Motor Start Dauer:</b>	<i>siehe 9.5. Soundmodul</i>
<b>Pad Alles Ein/Aus:</b>	Diese Option bezieht sich auf die Steuerpads Grundfunktionen und Licht & Sound und definiert, was beim Drücken der „Alles Ein/Aus“ Taste geschehen soll.
<b>Pad Light&amp;Sound Fernlicht:</b>	Siehe Handbuch Steuerpad Licht & Sound
<b>Pad Light&amp;Sound Nebelscheinwerfer:</b>	Siehe Handbuch Steuerpad Licht & Sound
<b>Belegung K1 – K12</b>	Siehe 12.6 Benutzerdefiniert

## 12. Steuerung der Funktionen

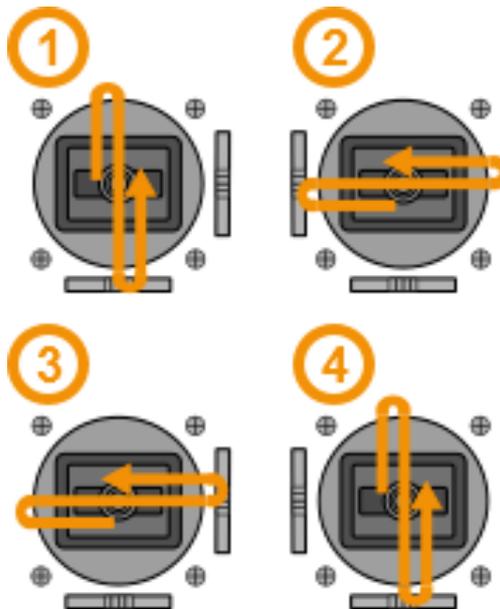
### 12.1. Licht – Fahren – Zusatz

Die Standardvariante: Steuerung über vier Proportionalkanäle (Gas links, Lenkung rechts). K2 schaltet zwischen den Gruppen Licht – Fahren – Zusatz



#### Einlernen der Kanäle

- Schritt 1: Gas – Bremse
- Schritt 2: Links – rechts
- Schritt 3: K1 links – rechts
- Schritt 4: K2 hoch – runter

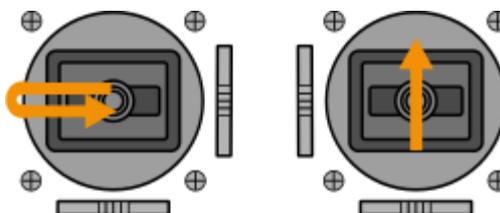


#### Lichtfunktionen schalten:

##### Standlicht, Ablendlicht

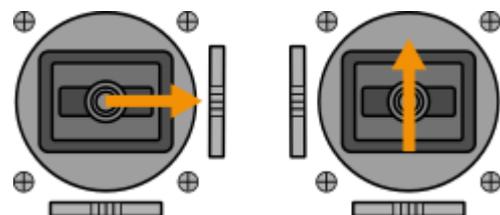
K2 hoch und K1 kurz nach links tippen, schaltet:

- Standlicht
- Ablendlicht
- Licht aus



##### Fernlicht

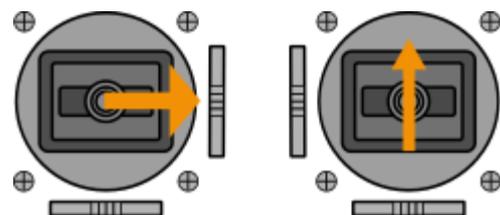
Wenn mindestens das Standlicht eingeschaltet ist: K2 nach oben und K1 **kurz** nach rechts tippen, schaltet das Fernlicht ein/aus.



##### Nebelscheinwerfer, Nebelschlussleuchte

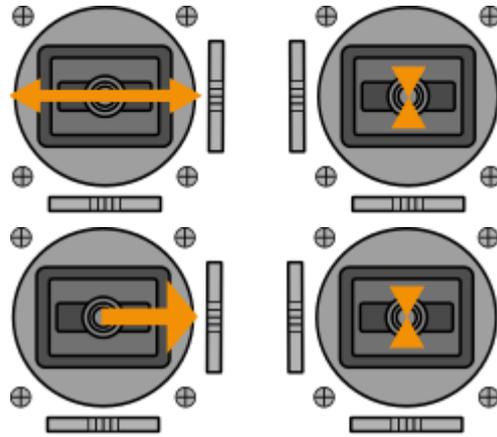
Wenn mindestens das Standlicht eingeschaltet ist: K2 hoch und K1 **lange** nach rechts tippen, schaltet:

- Nebelscheinwerfer
- Nebelschlussleuchte
- Nebelleuchten aus



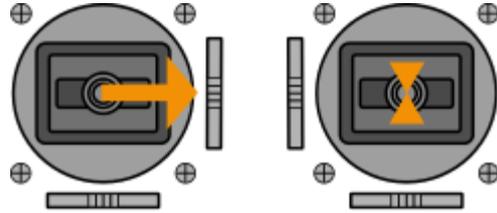
### Blinker links/rechts

K2 in die Mitte, K1 kurz nach links/rechts  
getippt schalter Blinker links/rechts



### Warnblinker

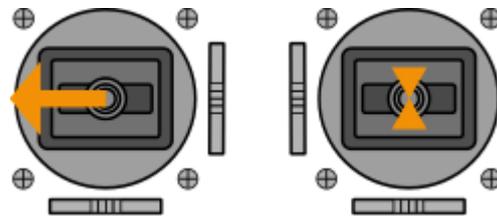
K2 in die Mitte, K1 lange nach rechts getippt,  
schaltet den Warnblinker ein/aus.



### Lichthupe

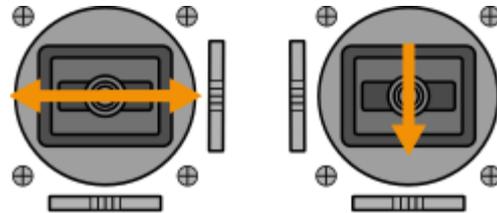
K2 in die Mitte, K1 lange nach links getippt  
schaltet die Lichthupe ein.

Nachdem die Lichthupe das erste Mal  
aufgeleuchtet hat, kann mit K1 links direkt die  
Lichthupe angesteuert werden (K1 links →  
Lichthupe blendet auf, K1 Mitte → Lichthupe  
blendet ab), die „Blinker links“ Verknüpfung  
wird sozusagen vorübergehend überschrieben.  
Wird K1 mehr als eine Sekunde lang nicht  
bewegt, wird der Lichthupen Modus wieder  
deaktiviert und K1 kurz links getippt würde den  
Blinker links schalten.



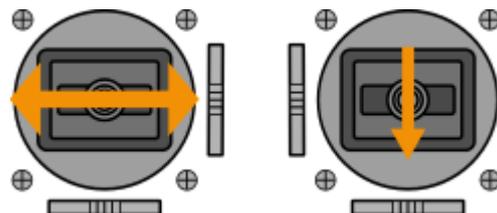
### Zusatzfunktionen links/rechts voll kurz

K2 nach unten, K1 kurz in den Endausschlag  
(links/rechts) gebracht, schaltet die  
Zusatzfunktionen ein/aus



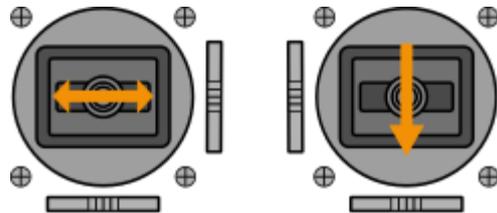
### Zusatzfunktionen links/rechts voll lang

K2 nach unten, K1 lange (ungefähr eine halbe  
Sekunde) in den Endausschlag (links/rechts)  
gebracht, schaltet die Zusatzfunktionen ein/aus



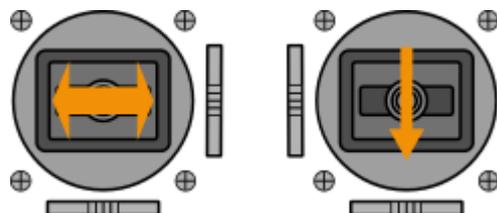
### Zusatzfunktionen links/rechts halb kurz

K2 nach unten, K1 kurz bis zur Hälfte bewegt  
(links/rechts), schaltet die Zusatzfunktionen  
ein/aus



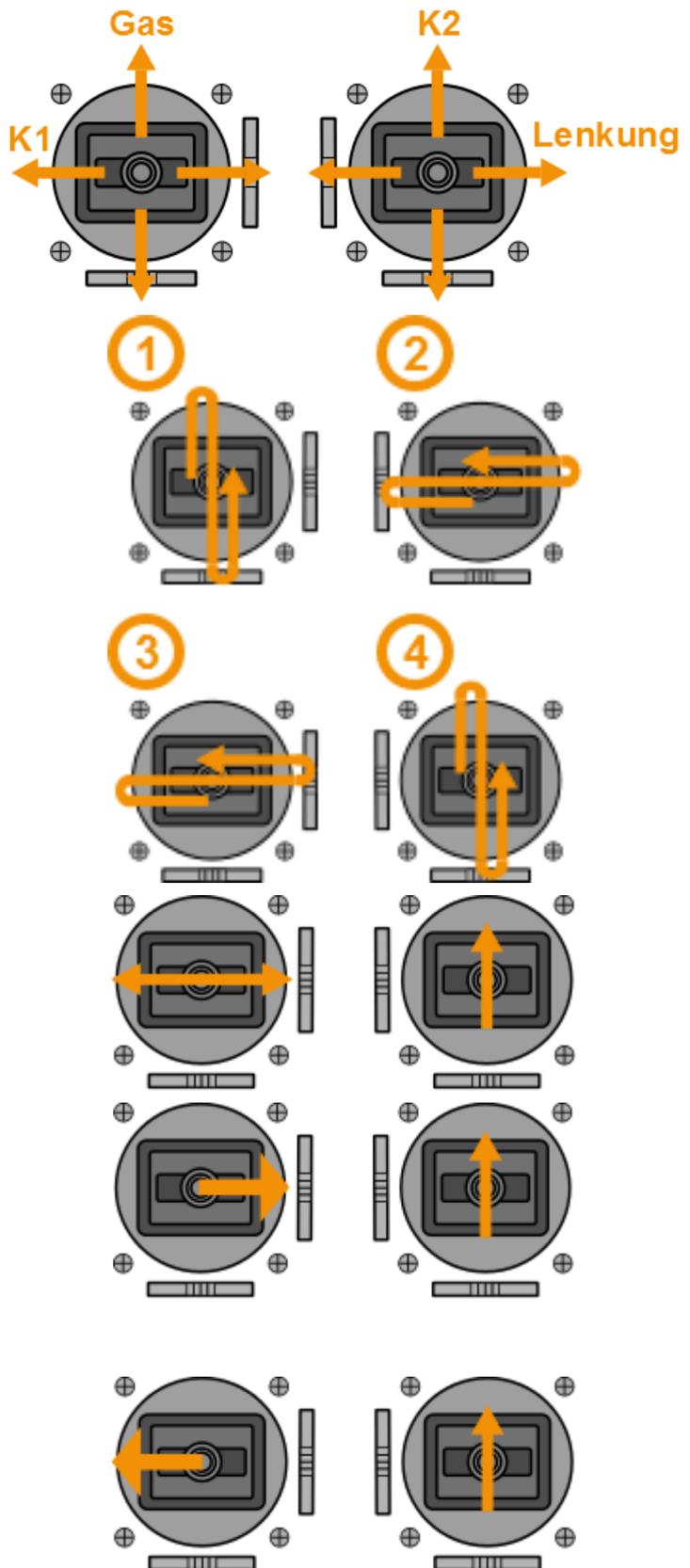
### Zusatzfunktionen links/rechts halb lang

K2 nach unten, K1 lange (ungefähr eine halbe  
Sekunde) bis zur Hälftebewegt (links/rechts),  
schaltet die Zusatzfunktionen ein/aus



## 12.2. Fahren – Licht – Zusatz

Die Standardvariante: Steuerung über vier Proportionalkanäle (Gas links, Lenkung rechts). K2 schaltet zwischen den Gruppen Licht – Fahren – Zusatz



### Einlernen der Kanäle

- Schritt 1: Gas – Bremse
- Schritt 2: Links – rechts
- Schritt 3: K1 links – rechts
- Schritt 4: K2 hoch – runter

### Blinker links/rechts

K2 in die Mitte, K1 kurz nach links/rechts getippt schaltet Blinker links/rechts

### Warnblinker

K2 in die Mitte, K1 lange nach rechts getippt, schaltet den Warnblinker ein/aus.

### Lichthupe

K2 in die Mitte, K1 lange nach links getippt schaltet die Lichthupe ein.

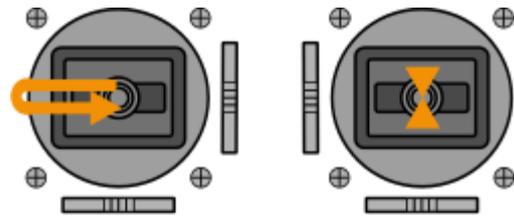
Nachdem die Lichthupe das erste Mal aufgeleuchtet hat, kann mit K1 links direkt die Lichthupe angesteuert werden (K1 links → Lichthupe blendet auf, K1 Mitte → Lichthupe blendet ab).

## Lichtfunktionen schalten:

### Standlicht, Abblendlicht

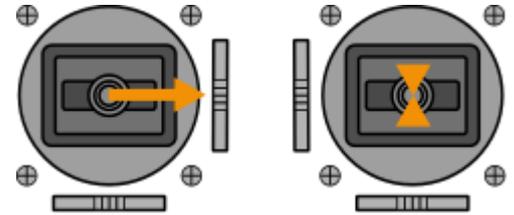
K2 hoch und K1 kurz nach links tippen, schaltet:

- Standlicht
- Abblendlicht
- Licht aus



### Fernlicht

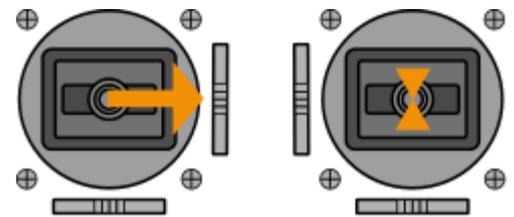
Wenn mindestens das Standlicht eingeschaltet ist: K2 nach oben und K1 **kurz** nach rechts tippen, schaltet das Fernlicht ein/aus.



### Nebelscheinwerfer, Nebelschlussleuchte

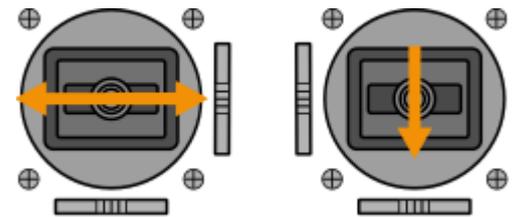
Wenn mindestens das Standlicht eingeschaltet ist: K2 hoch und K1 **lange** nach rechts tippen, schaltet:

- Nebelscheinwerfer
- Nebelschlussleuchte
- Nebelleuchten aus



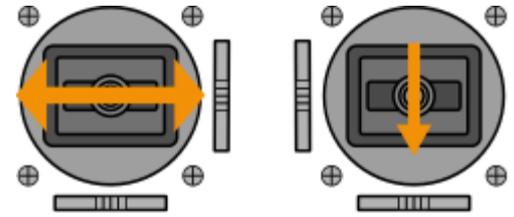
### Zusatzfunktionen links/rechts voll kurz

K2 nach unten, K1 kurz in den Endausschlag (links/rechts) gebracht, schaltet die Zusatzfunktionen ein/aus



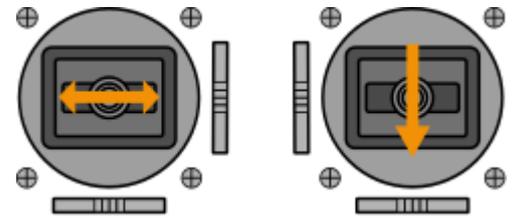
### Zusatzfunktionen links/rechts voll lang

K2 nach unten, K1 lange (ungefähr eine halbe Sekunde) in den Endausschlag (links/rechts) gebracht, schaltet die Zusatzfunktionen ein/aus



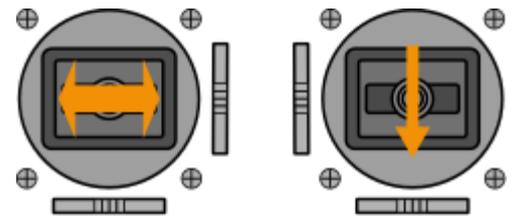
### Zusatzfunktionen links/rechts halb kurz

K2 nach unten, K1 kurz bis zur Hälfte bewegt (links/rechts), schaltet die Zusatzfunktionen ein/aus



### Zusatzfunktionen links/rechts halb lang

K2 nach unten, K1 lange (ungefähr eine halbe Sekunde) bis zur Hälfte bewegt (links/rechts), schaltet die Zusatzfunktionen ein/aus



### 12.3. Pad Grund- oder Zusatzfunktionen

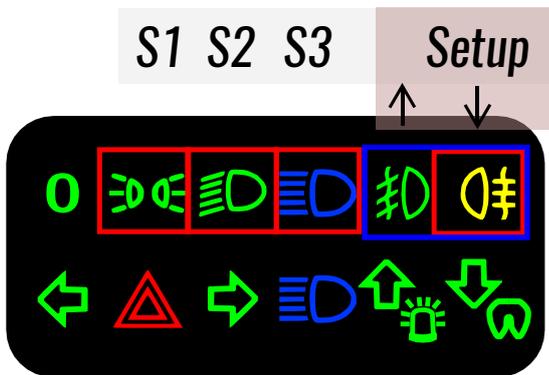
Die Pads Grund- und Zusatzfunktion codieren einen Tastendruck in jeweils zwei Auf- und Abwärtsbewegungen. Der KLM empfängt die Signale, dekodiert sie und steuert die entsprechenden Funktionen.

Das Pad wird an einen Steueregeber im Fernsteuersender angeschlossen. Der verwendete Kanal wird an K1 oder K2 des KLM angeschlossen. Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

#### Einlernen der Kanäle

Das Einlernen der Kanäle braucht konstante Ausschläge in beide Richtungen. Da dies das Pad im Normalbetrieb nicht macht, muss es in einen Setup Modus gebracht werden. Drücken Sie dazu beide Setup Tasten gleichzeitig (die beiden oberen rechten). Wenn Sie nun eine der beiden Setup Tasten drücken und halten, muss ein angeschlossenes Servo konstant ausschlagen.

Am besten verwenden Sie hierfür aber den „Kanäle Einlernen“ Assistent des ControlPanel. Vorausgesetzt, Sie haben die Systemeinstellung „Belegung K1“ oder „Belegung K2“ auf Pad Grund- oder Zusatzfunktionen gestellt, leitet Sie der Assistent Schritt für Schritt durch den Prozess.

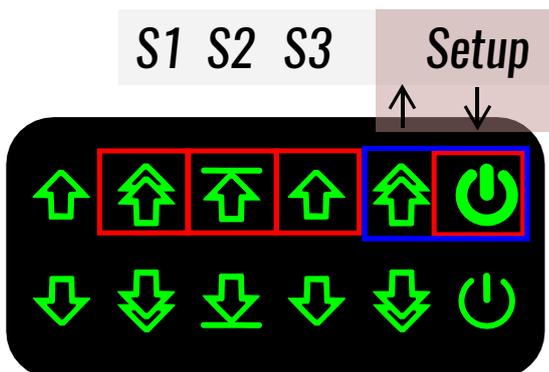


**Funktionen oben:** Licht aus / Standlicht / Abblendlicht / Fernlicht / Nebelscheinwerfer / Nebelschlussleuchte

**Funktionen unten:** Blinker links / Warnblinker / Blinker rechts / Lichthupe / Zusatzfunktion „oben links kurz“ oder Stützen bzw. Mulde rauf / Sattelkupplung oder Stützen bzw. Mulde runter

**Tasten rot:** Gleichzeitiges Drücken zum Einstellen des Aussteuerbereiches (S1 gering, S3 hoch)

**Tasten blau:** Einlernmodus: Gleichzeitiges Drücken der beiden blauen Tasten, danach linke Taste (hoch), danach rechte Taste (runter).



**Funktionen oben:** oben kurz voll / oben lang voll / oben Dauer / oben kurz halb / oben lang halb / Alles ein

**Funktionen unten:** unten kurz voll / unten lang voll / unten Dauer / unten kurz halb / unten lang halb / Alles ein

**Tasten rot:** Gleichzeitiges Drücken zum Einstellen der Sendeleistung (S1 gering, S3 hoch)

**Tasten blau:** Einlernmodus: Gleichzeitiges Drücken der beiden blauen Tasten, danach linke Taste (hoch), danach rechte Taste (runter).

## 12.4. Pad Licht & Sound

Das Pad Licht & Sound steuert je nach Tastendruck in einen bestimmten Ausschlag (von +100 bis -100%). Der KLM empfängt das Signal, dekodiert es und schaltet die entsprechende Funktion.

Das Pad wird an einen Steueregeber im Fernsteuersender angeschlossen. Der verwendete Kanal wird an K1 oder K2 des KLM angeschlossen. Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

### S1 S2 S3 S4 Setup



#### Funktionen kurze Betätigung (Orangene Symbole):

Zusatzebene, Blinker links, Warnblinker, Blinker rechts, Gangschaltung +, Gangschaltung --  
Standlicht, Abblendlicht, Fernlicht, Nebelscheinwerfer/Nebelschlussleuchte, Rundumlicht, Sattelkupplung

#### Funktionen lange Betätigung (weiße Symbole):

Motor Start/Stop, Servo 1, Alles Ein/aus, Servo 2, Lichthupe, Hupe  
Stützen Auf, Stützen Ab, Mulde Auf, Mulde Ab, Rampe Auf, Rampe Ab

#### Funktionen Zusatzebene (graue Symbole):

11 Zusatzfunktionen kurze Betätigung  
11 Zusatzfunktionen lange Betätigung

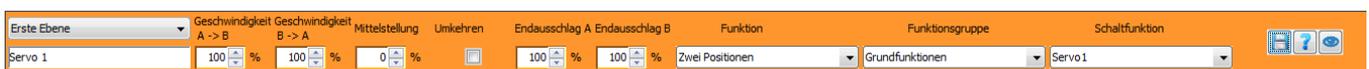
#### Besonderheiten

- Die Tasten Lichthupe, Hupe, Stützen Auf/Ab, Mulde Auf/ab, Rampe Auf/ab werden durch lange Betätigung (länger als eine Sekunde) ausgelöst, können danach aber auch durch kurze Betätigungen gesteuert werden, ohne die kurze Belegung auszulösen. Wird die entsprechende Taste für zwei Sekunden nicht gedrückt, wird wieder zur ursprünglichen Belegung geschaltet.

#### Beispiel:

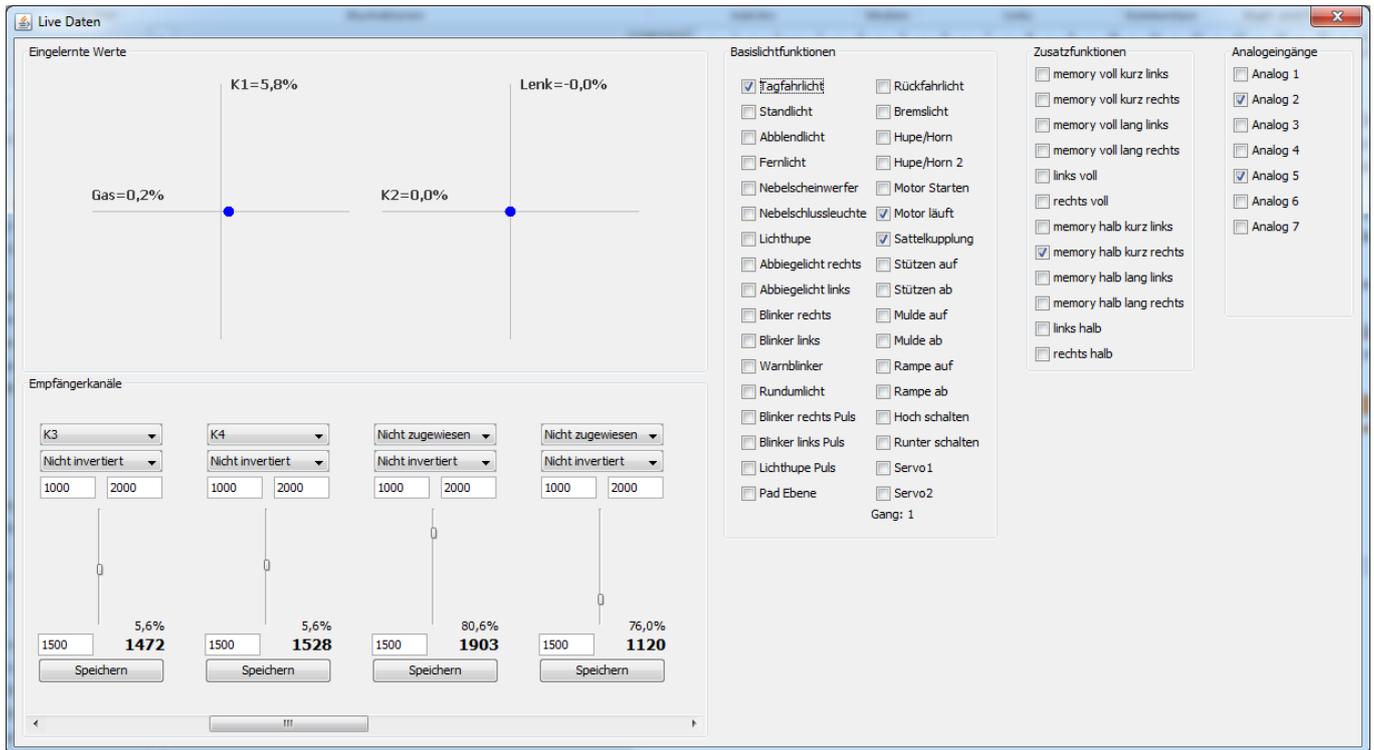
Die Taste für die Lichthupe wird über eine Sekunde lang gedrückt. Die Lichthupe leuchtet auf. Die Taste wird losgelassen, die Lichthupe geht sofort aus. Die Taste wird mehrmals kurz gedrückt und die Lichthupe folgt dem Tastendruck. Die Taste wird länger als zwei Sekunden lang nicht gedrückt. Bei der nächsten kurzen Betätigung wird ein Gangwechsel (die kurze Belegung) ausgelöst.

- Wird die linke, obere Taste kurz gedrückt, wird auf die Zusatzebene geschaltet und es können 2x 11 Zusatzfunktionen geschaltet werden (kurze und lange Betätigung). Nach zwei Sekunden wird die Ebene automatisch zurückgesetzt.
- Das Verhalten der „Alles Ein/Alles Aus“ Taste kann über die Systemeinstellungen konfiguriert werden (siehe 11 Einstellmöglichkeiten)
- Die Tasten Servo 1/Servo 2 steuern nicht direkt Servos, sondern lediglich die Schaltzustände „Servo 1“ und „Servo 2“ (siehe LiveDaten Assistent). Diese Schaltzustände können bei den Servoausgängen wie folgt verwendet werden:



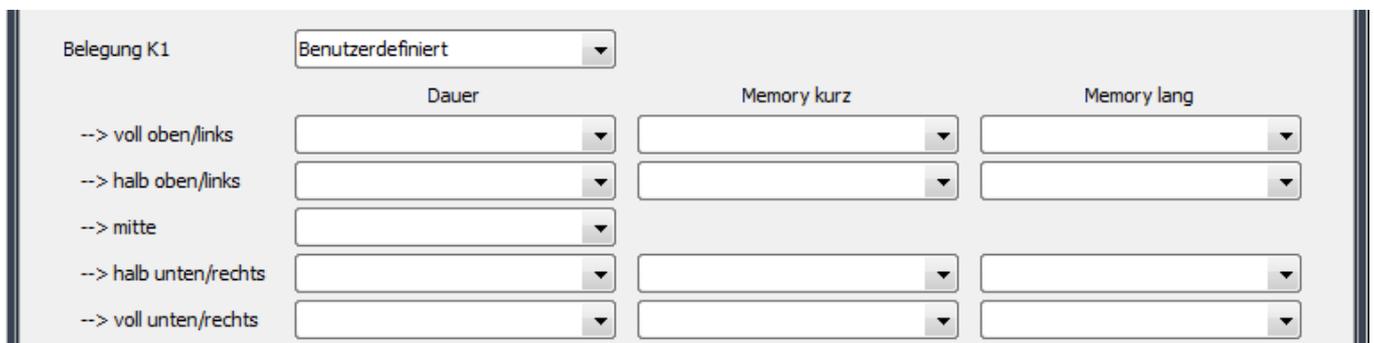
## 12.5. Multiswitch Robbe/Graupner

Beide Multiswitch Protokolle werden verstanden, die Erkennung erfolgt automatisch. Die Multiswitch Werte können im LiveDaten Assistent den Kanälen K3 bis K12 zugewiesen und in den Systemeinstellungen benutzerdefiniert belegt werden (siehe 12.6 Benutzerdefiniert).



## 12.6. Benutzerdefiniert

Jeder Kanal (außer Gas und Lenkung) kann benutzerdefiniert belegt werden. K1 und K2 kann mit Voll- und Halbausschlägen, K3 bis K12 nur mit Vollausschlägen belegt werden.



„Dauer“ bedeutet so lange der Knüppel in der entsprechenden Stellung ist, bleibt die Funktion aktiv. Verlässt der Knüppel die Stellung, wird auch die Funktion wieder abgeschaltet.

Memory kurz ist für kurz angetippte Funktionen, Memory lang ist für lang (> 1 Sekunde) angetippte Funktionen.

Folgende Einträge stehen zur Verfügung: Licht aus, Standlicht, Abblendlicht, Fernlicht, Stand→Abblendlicht, Stand→Abblend→Fernlicht, Lichthupe, Nebelscheinwerfer, Nebelschlussleuchte, Nebelscheinwerfer→Nebelschlussleuchte, Warnblinker, Blinker rechts, Blinker links, Sattelkupplung, Rundumlicht, Hupe/Horn, Hupe/Horn 2, Stützen auf, Stützen ab, Mulde auf, Mulde ab, Rampe auf, Rampe ab, Starten, Hoch schalten, Runter schalten, Servo1, Servo2

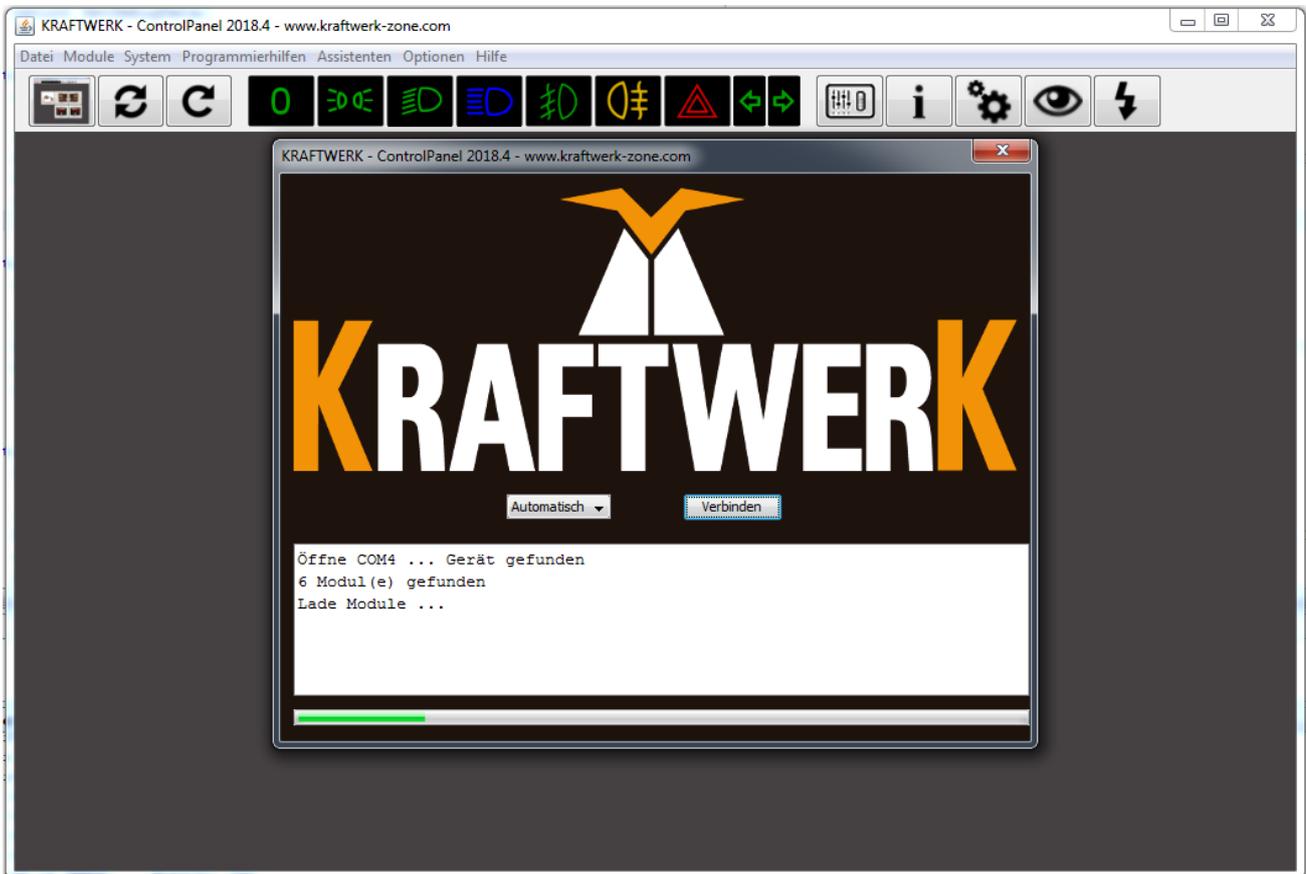
**Beispiel:**

Belegung K1	Benutzerdefiniert		
	Dauer	Memory kurz	Memory lang
--> voll oben/links	Abblendlicht	Blinker links	
--> halb oben/links		Warnblinker	Stützen auf
--> mitte	Standlicht		
--> halb unten/rechts		Lichthupe	Stützen ab
--> voll unten/rechts	Licht Aus	Blinker rechts	

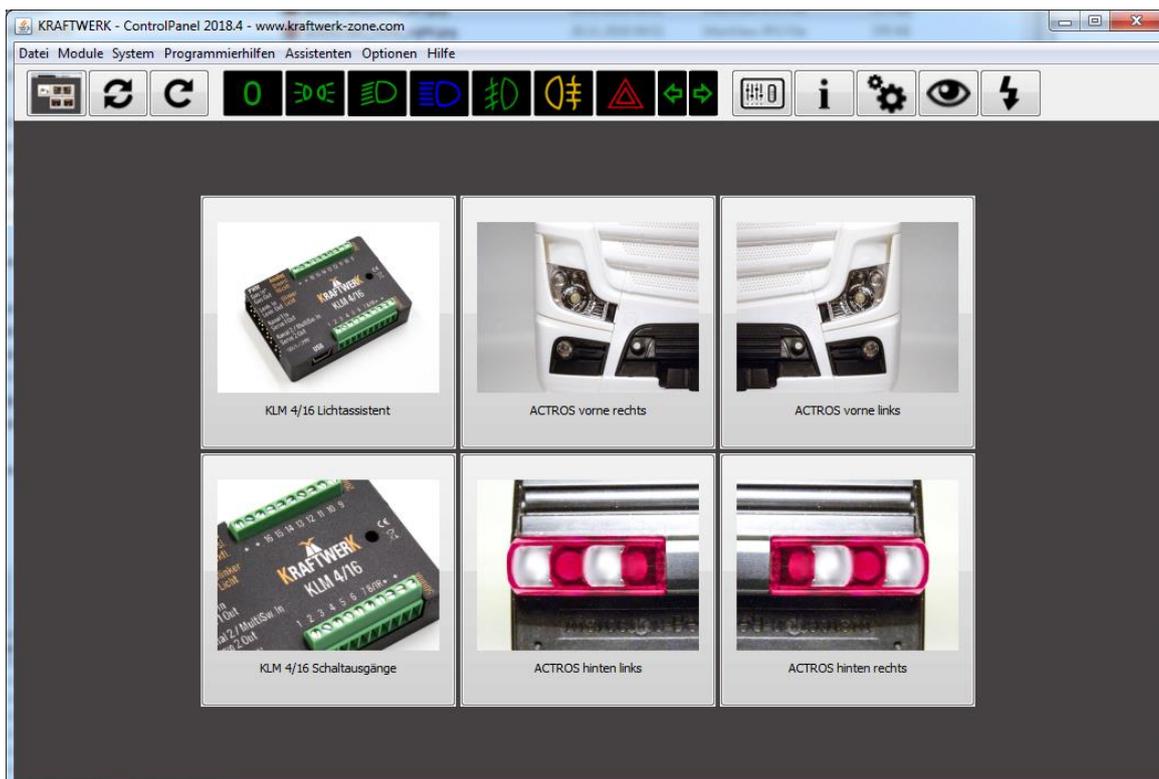
## 13. ControlPanel

### 13.1. Allgemeines

Wenn das ControlPanel gestartet wird, muss das Modell betriebsbereit sein: Akku geladen und angeschlossen, Modell eingeschaltet, Fernsteuersender eingeschaltet und gebunden, Servos müssen sich bewegen lassen. Das System wird automatisch erkannt und alle Module werden geladen und angezeigt.



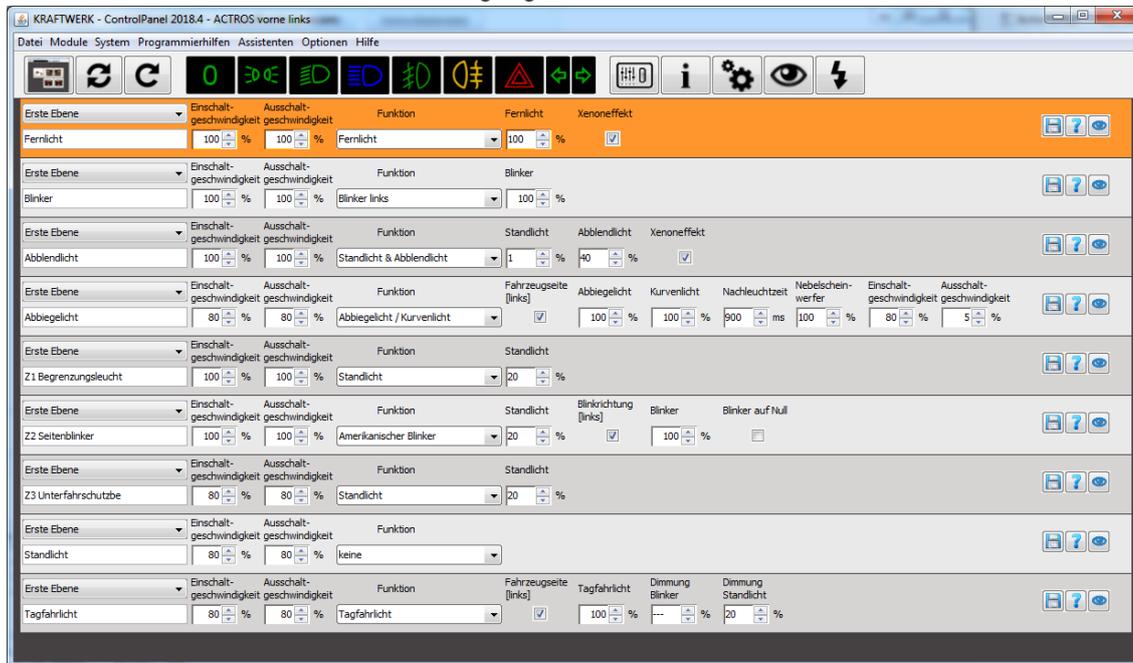
### 13.2. Modulübersicht



Wird ein Modul angeklickt, gelangt man zur Ausgangsübersicht.

### 13.3. Ausgangsübersicht

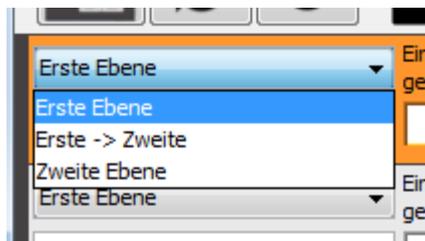
Die Ansicht variiert je nach geladenem Modultyp (Schalt-, Servo- oder Motorerweiterung) und der Anzahl der Ausgänge des Moduls. Waagrecht werden alle Ausgänge angezeigt. Für jeden Ausgang kann ein Name vergeben und die Ein- und Ausschaltgeschwindigkeit eingestellt werden. Je nach ausgewählter Funktion werden unterschiedliche Parameter angeboten. (siehe dazu auch 7 Funktionen). Mit dem Diskettensymbol auf der rechten Seite können Änderungen gespeichert werden. Ein Klick auf das Fragezeichen zeigt eine Hilfe zur ausgewählten Funktion. Mit dem Auge wird der Ausgang am Modell eingeschaltet und erleichtert so die gedankliche Zuordnung zwischen Zeile im ControlPanel und Ausgang am Modell.



### 13.4. Doppelbelegung

Jeder Ausgang kann über die Auswahlliste auf der rechten Seite doppelt belegt werden.

Bsp: Erste Ebene: Funktion Standlicht & Fernlicht



Mit dem Eintrag *Erste -> Zweite* kann konfiguriert werden, wie auf die zweite Ebene geschaltet werden soll, z.B. Grundfunktionen → Warnblinker



Unter *Zweite Ebene* kann wie gewohnt eine Funktion eingestellt werden, z.B.: Stroboskop auf Grundfunktionen → Warnblinker.



Erste Ebene: Stand- & Fernlicht

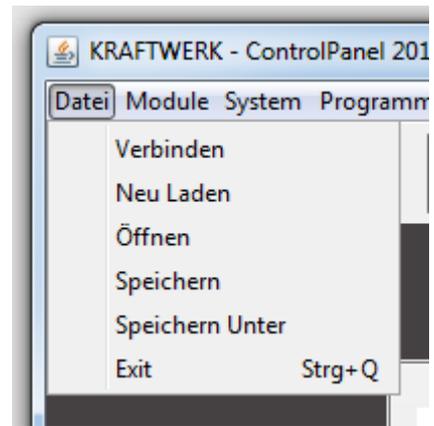
Erste → Zweite Warnblinker

Zweite Ebene: Stroboskop

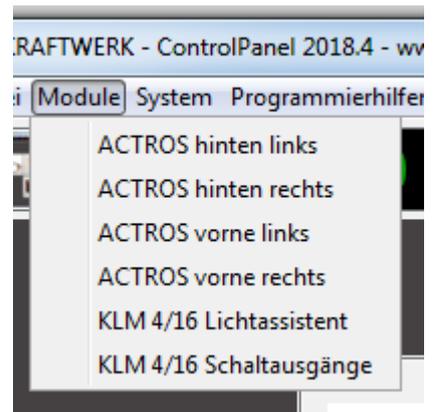
Das Resultat ist ein Blitzer über das Fahrlucht, wenn der Warnblinker eingeschaltet wird.

## 13.5. Menü

Über das Menü **Datei**, kann das System neu Verbunden (**Verbinden**), das aktuell ausgewählte Modul neu geladen und temporäre Änderungen verworfen werden (**Neu Laden**). Über **Öffnen**, **Speichern** und **Speichern Unter** können einzelne Module abgespeichert werden. Das ganze System auf einmal zu sichern ist nicht möglich.

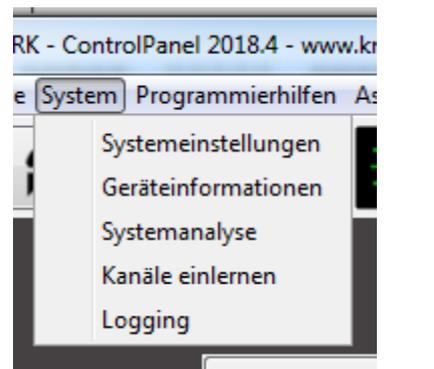


Über **Module** können alle Module angezeigt und geladen werden. Ein Auswählen über das Menü hat denselben Effekt, als würde das Modul in der Hauptansicht angeklickt werden.



Über die **Systemeinstellungen** kann das grundsätzliche Verhalten des Systems konfiguriert werden.

Die **Geräteinformationen** zeigen Informationen über die angeschlossenen Module, wie Software Version, Bootloader Version, zeigt geg. Updates an und ermöglicht das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen.

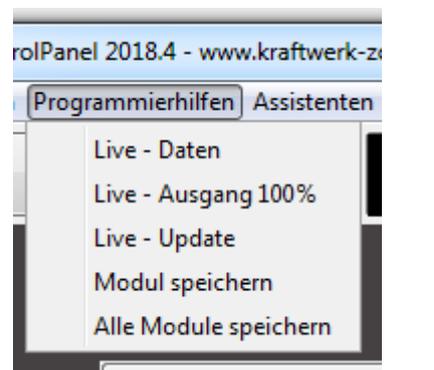


Über die **Systemanalyse** können ein Selbsttest und ein Kommunikationstest der Busmodule gestartet, sowie beschädigte Module gefunden werden.

Der **Kanäle Einlernen** Assistent unterstützt beim Kanäle Einlernen. Der Menüpunkt **Logging** zeigt die Kommunikation zwischen ControlPanel und dem System und dient zur Fehlersuche.

Der **Live – Daten** Assistent zeigt in Echtzeit, was im System passiert: Knüppelausschläge, Schaltzustände, etc.

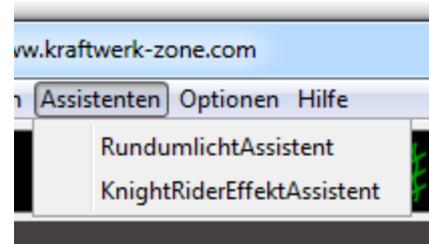
Wenn **Live – Ausgang 100%** angeklickt wird, öffnet sich kein Fenster, der Eintrag wird lediglich angehakt. Ist der Haken gesetzt, wird jeder Ausgang am Modell bzw. am Modul eingeschaltet, über den im ControlPanel mit dem Mauszeiger gefahren wird. Damit lassen sich Ausgangseinstellungen im ControlPanel sehr schnell finden.



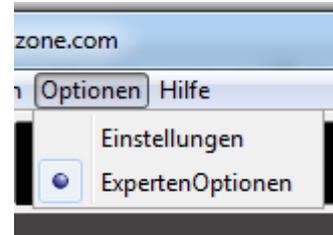
Ist die **Live – Update** Einstellung angehakt, werden alle Änderungen sofort in das entsprechende Modul übertragen, aber nicht gespeichert.

Wird **Modul speichern** angeklickt, werden alle Ausgänge des Moduls gespeichert. Wird **Alle Module speichern** angeklickt, werden alle Ausgänge aller Module gespeichert.

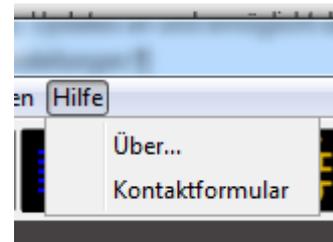
Der Rundumlicht- und der KnightRiderEffekt Assistent unterstützt dabei, wenn diese Effekte über mehrere Ausgänge verteilt konfiguriert werden sollen.



Die Einstellungen öffnen ein Einstellungsfenster. Die ExpertenOptionen geben Werte frei, die angeschlossene Komponenten beschädigen könnten, z.B. der maximale Ausschlag von Servos. Anwendung auf eigene Gefahr!



Hier können Informationen über das ControlPanel abgerufen bzw. Fehler gemeldet werden.



### 13.6. Symbolleiste



Symbole von links nach rechts:

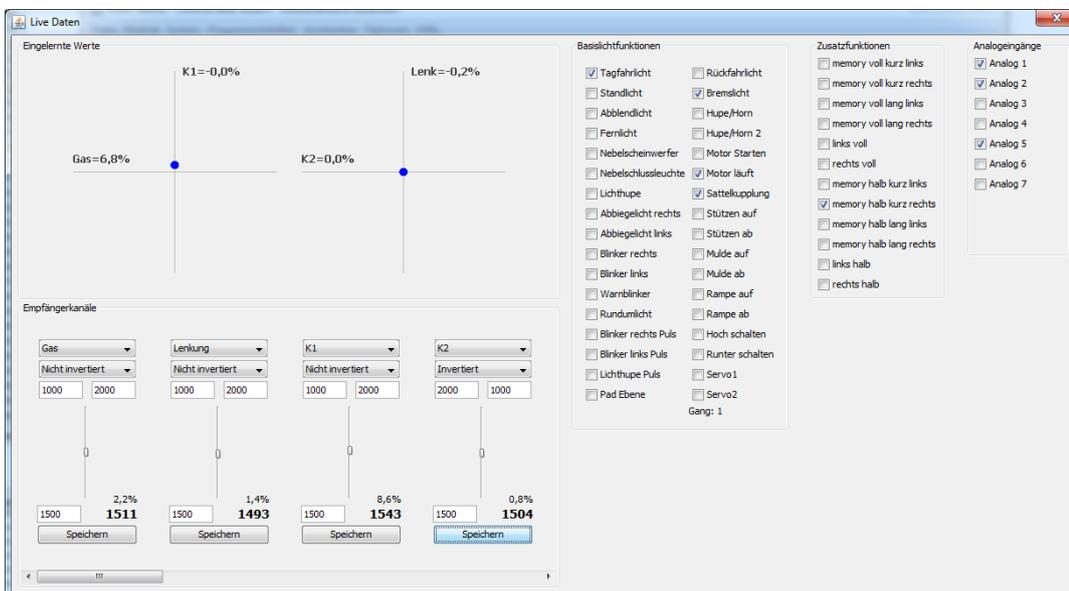
**Hauptbildschirm anzeigen** – **Verbinden** (System neu verbinden) – **Neu laden** (Module neu laden)

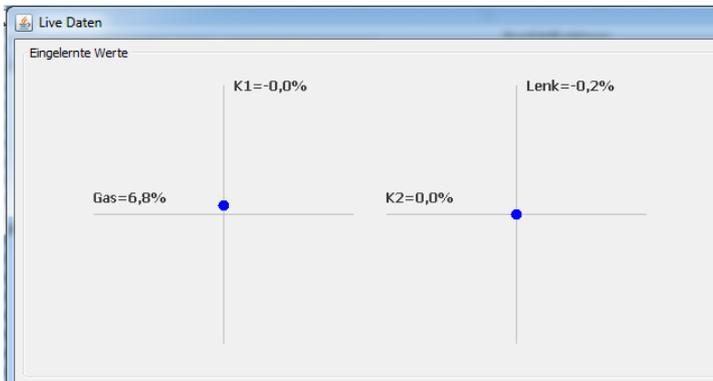
**Licht Aus** – **Standlicht** – **Abblendlicht** – **Fernlicht** – **Nebelscheinwerfer** – **Nebelschlussleuchte Ein / Aus**

**Live Daten** – **Geräteinformationen** – **Systemeinstellungen** – **Live Zeige Ausgang** – **Live Update** öffnen

### 13.7. Live Daten

Die Live Daten Ansicht erlaubt den Einblick in das System in Echtzeit. Es werden Knüppelpositionen und Schaltzustände angezeigt. Zu dem können Knüppelausschläge eingelernt und Funktionen ein- und ausgeschaltet werden.





Wenn die Kanäle richtig eingelernt sind, müssen die blauen Punkte Ihren Knüppelbewegungen folgen.

Sollten Sie CPPM, IBUS oder SBUS verwenden, müssen die Kanäle auch richtig zugeordnet werden.

Hier werden alle Kanäle angezeigt, wie sie tatsächlich gemessen werden. Die Einlerninformationen werden hier nicht berücksichtigt, d.h. die Balken können sich auch nach unten bewegen, obwohl der Knüppel nach oben bewegt wird.

1: Eine Änderung der Kanalzuordnung sollte nur erfolgen, wenn CPPM, IBUS oder SBUS verwendet wird.

2-5: Diese Werte werden durch den Einlernvorgang gesetzt. 1000 – 2000 und 1500 Mittelstellung sind die Standardwerte. Die Werte können angepasst und gespeichert werden.

6: Nach rechts scrollen, um die Werte für die anderen Kanäle anzuzeigen (nur relevant für CPPM, IBUS, SBUS)

Die rechte Seite der LiveDaten zeigt die Schaltzustände an. Teilweise können Sie durch Anklicken gesetzt werden.

Die drei Funktionsgruppen *Basislichtfunktionen*, *Zusatzfunktionen* und *Analog* können als Schalter bei den Funktionen verwendet, wie z.B. bei der Funktion *Einfachscharter*.

Ein- schalt- geschwindigkeit	Ausschalt- geschwindigkeit	Funktion	Funktionsgruppe	Schaltfunktion	Helligkeit
80 %	80 %	Einfachscharter	Keine	Keine	100 %
80 %	80 %	Standlicht & Fernlicht	Zusatzfunktionen Grundfunktionen Analogeingänge	neffekt	

Ein- schalt- geschwindigkeit	Ausschalt- geschwindigkeit	Funktion	Funktionsgruppe	Schaltfunktion	Helligkeit
80 %	80 %	Einfachscharter	Zusatzfunktionen	memory voll kurz links	100 %
80 %	80 %	Standlicht & Fernlicht		memory voll kurz rechts memory voll lang links memory voll lang rechts links voll rechts voll memory halb kurz links	
80 %	80 %	Abblendlicht		Xenoneffekt	

Falls die aktuelle ControlPanel Version Updates für die Busmodule enthält, wird nach dem Verbinden das Update angeboten.

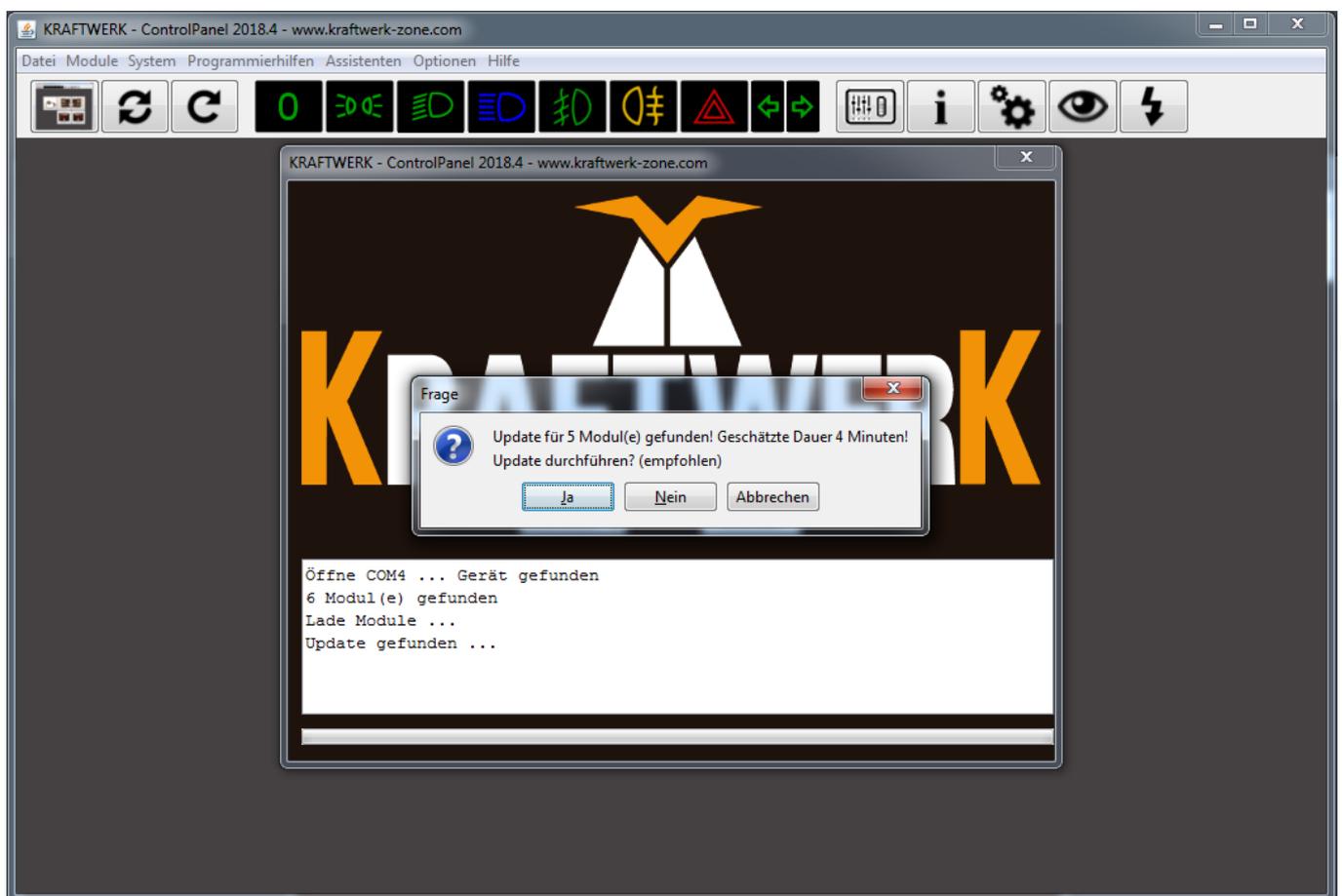
Updates sind grundsätzlich nie ganz unkritisch, allerdings kann man dem System beim Update helfen:

**Updaten Sie immer nur ein Modul:** Schließen Sie immer nur ein Modul an den Bus an und starten Sie das ControlPanel neu. Je weniger Module auf einmal upgedatet werden, desto kleiner die Wahrscheinlichkeit, dass etwas schief geht.



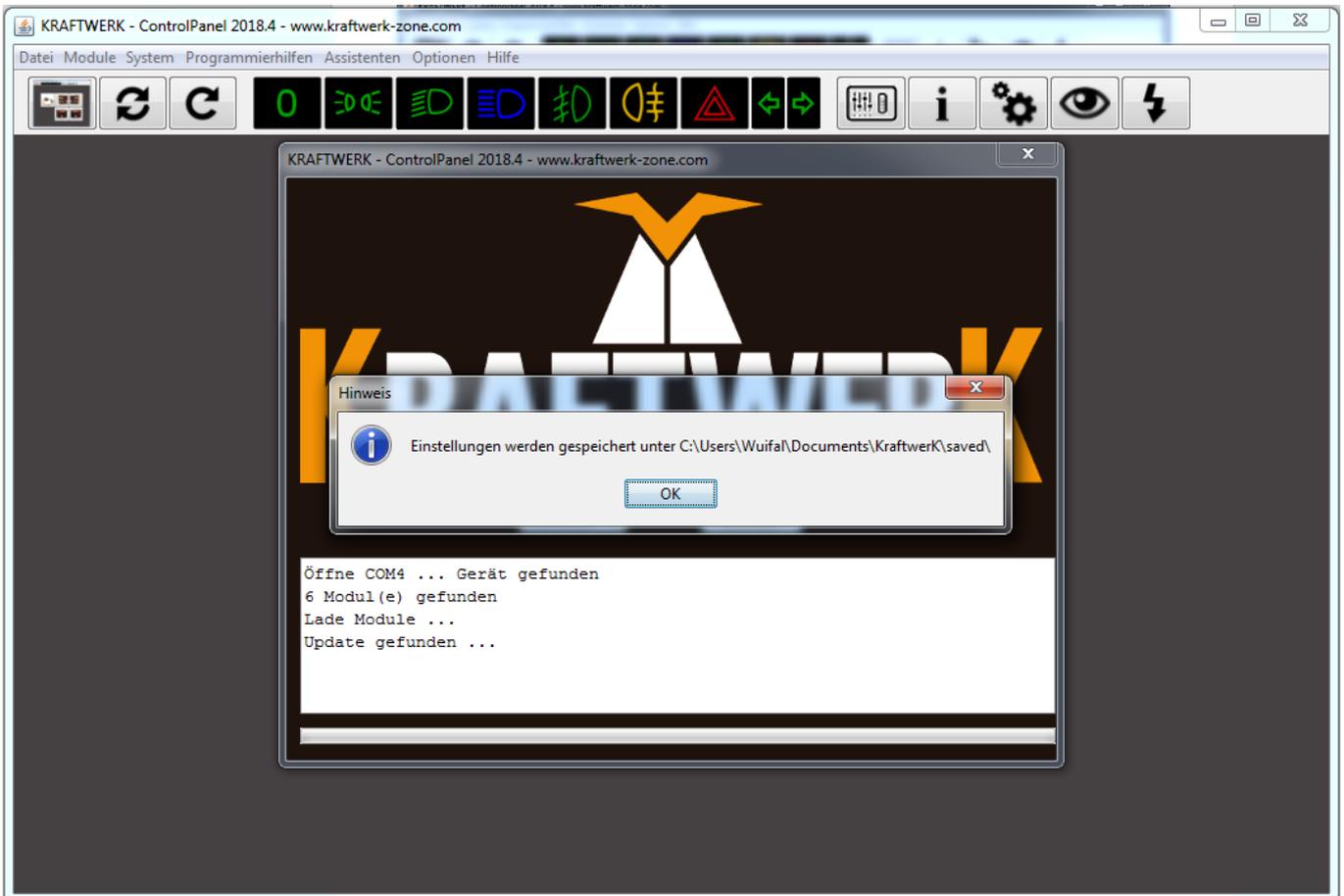
**Vermeiden Sie Stromunterbrechungen:** Wird ein Update unterbrochen, wird es beim nächsten Mal laden als „Beschädigtes Modul“ angezeigt. Wählen Sie das Modul aus und bestätigen Sie das angebotene Update. Sollten Servos oder Motore zucken oder brummen, schließen Sie diese ab.

**Starten Sie das Modell und das ControlPanel regelmäßig neu:** Sollte sich das System unerwartet verhalten, starten Sie Modell und ControlPanel neu. Dies gilt insbesondere, wenn Aktionen ungewöhnlich lange dauern, z.B. das setzen der Werkseinstellungen länger als 30 Sekunden oder ein Modulupdate länger als zwei Minuten.



Je nach Updatetyp kann es vorkommen, dass die Module auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, sprich alle Benutzereinstellungen überschrieben werden. Das ControlPanel sichert aber alle Einstellungen auf die Festplatte, wovon sie später wieder geladen und in die Module gespeichert werden können. Das Verzeichnis wird vor dem Update durch ein Popup (siehe unten) angezeigt.







Nachdem alle Updates durchgeführt wurden, werden alle angeschlossenen Module angezeigt. Der KLM 4/16 teilt sich in das Hauptmodul mit den vier Servoausgängen und in die integrierte Schalterweiterung mit den 16 Schaltausgängen.



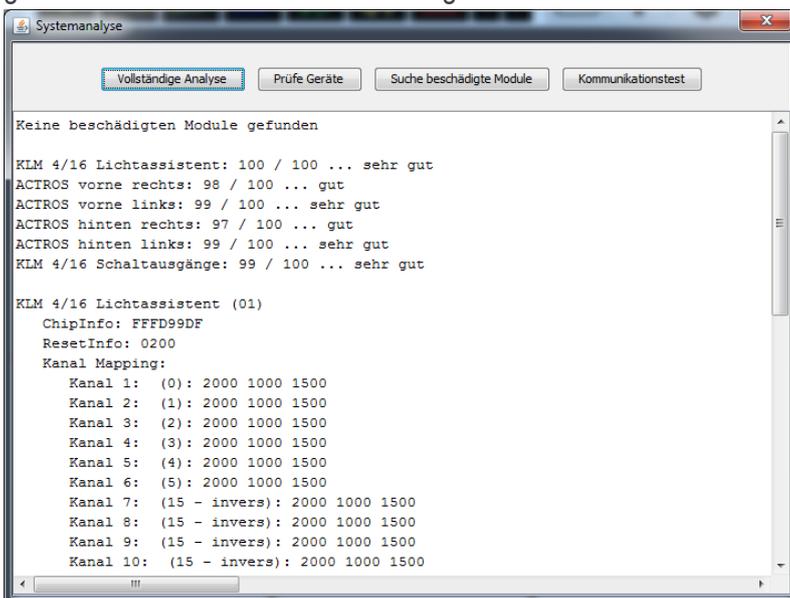
## 13.9. Geräteinformationen

Hier werden grundlegende Informationen zu den einzelnen Modulen angezeigt. Wird *Zeige Gerät* angeklickt, werden die ersten drei Ausgänge des entsprechenden Moduls eingeschaltet. Dies ist praktisch, wenn mehrere Universalerweiterungen verwendet, aber keine Namen vergeben wurden. Mit *Reset* kann das Modul neu gestartet werden. Dies ist vergleichbar mit an- und abstecken. Mit *Werkseinstellungen* werden die Werkseinstellungen zurückgesetzt und mit *Update* kann ein Update erzwungen werden. Sollte ein neuere Version verfügbar sein, wird beim Starten des ControlPanel darauf hingewiesen und auch das direkte Starten des Updates angeboten. Sollte dies abgebrochen worden sein, kann über die Geräteinformationen das Update manuell gestartet werden. Es würde dann bei der *SW – Version* ein Hinweis auf eine neue Version angezeigt werden.



## 13.10. Systemanalyse

Die Systemanalyse unterstützt bei der Fehlersuche, es können Informationen ausgelesen, beschädigte Module gesucht und ein Kommunikationstest gestartet werden.



## 13.11. Kanäle einlernen

Dieser Assistent unterstützt Sie beim Kanäle Einlernen. Wichtig ist, dass Sie zuvor in den Systemeinstellungen die richtige Belegung für K1 und K2 ausgewählt haben, falls Sie Steuerpads verwenden.



Willkommen beim Einlernassistenten.

Bitte befolgen Sie alle Anweisungen genau und gewissenhaft.  
Im rechten Feld finden Sie zusätzliche Informationen.

Bitte drücken Sie "Weiter"

Weiter

Prop Werte

Gas Lenkung K1 K2

FFFFFFF/FF

## 14. Problembehandlung

### Allgemeines

#### Blinker und Kurvenlicht reagieren seitenverkehrt

Die Kanäle sind nicht eingelernt!

#### Rückfahrlicht leuchtet bei Vorwärtsfahrt

Die Kanäle sind nicht eingelernt!

#### Das Lenkservo dreht in die falsche Richtung. Ich habe es über den Fernsteuersender gedreht, danach hat es gepasst. Nach dem Kanäle neu einlernen dreht es wieder falsch.

Verwenden Sie das ControlPanel und nehmen Sie die Einstellung beim entsprechenden Servoausgang vor. Wenn Sie die Drehrichtung im Sender ändern und danach die Kanäle neu einlernen, neutralisieren Sie die Einstellung im Sender, da beim Einlernvorgang die Werte explizit für links und rechts ausgemessen werden.

### Lichtfunktionen lassen sich nicht steuern.

#### Ist das Modell betriebsbereit?

Ist der Akku geladen, Fernsteueranlage und Modell eingeschaltet? Zeigt das Modell irgendwelche Reaktionen, zB bewegt sich das Lenkservo? Sollte sich gar nichts bewegen, prüfen Sie die Verkabelung! Schließen Sie den Fahrtenregler direkt an Empfänger an und den Lichtassistenten u.U. komplett ab. Erst wenn das Modell ohne Lichtassistent funktioniert wie erwartet, schließen Sie bitte den Lichtassistent laut Anleitung an.

#### Ist die Lichtenanlage betriebsbereit?

Nach dem Einschalten blitzt die grüne LED des Lichtassistenten zwei Mal kurz und bestätigt damit den Betrieb!

### **Haben Sie die Kanäle eingelernt?**

Falls nicht, bitte laut Handbuch einlernen. Das Einlernen der Kanäle ist notwendig, um die Endausschläge und vor allem die Ausschlagsrichtung einmalig einzulernen!

### **Haben Sie das Handbuch gelesen?**

Der KLM ist standardmäßig auf Ebenensteuerung eingestellt. Bitte lesen Sie den entsprechenden Abschnitt in diesem Handbuch.

### **Einlernen der Kanäle nicht möglich.**

### **Ist der Lichtassistent an die richtigen Empfängerausgänge (Kanäle) angeschlossen? Sind alle Kanäle funktionsfähig?**

Gegebenenfalls mit einem einzelnen Servo testen.

### **Werden alle vier Kanäle sauber bewegt? Bitte den Prozess im Handbuch nachlesen.**

Öffnen Sie den LiveDaten Assistent über das Menü. Dieser Assistent zeigt Ihnen live den Systemzustand, d.h. die Knüppelstellungen und sämtliche Schaltzustände. Bewegen Sie bitte alle Kanäle, die Sie geplant haben zu verwenden, einzeln von einer Stellung in die andere. Wichtig ist, dass sich der Balken des jeweiligen Kanals sauber bewegt, also keine Sprünge zeigt oder sich andere Balken (Kanäle) auch bewegen. Sollten Sie verdreht sein (z.B. K1 bewegt sich, obwohl die Lenkung betätigt wurde), überprüfen Sie bitte den Anschluss des Lichtassistenten. Wichtig ist, dass sich jeder der vier Balken einzeln sauber bewegen lassen. Wenn dies der Fall ist, wird auch der Einlernvorgang keine Probleme machen. Starten Sie über den Menüpunkt Assistenten "Kanäle einlernen" und folgen Sie gewissenhaft den Anweisungen. Wichtig dabei ist, dass die Kanäle einzeln und ruhig bewegt werden.

### **Keine Verbindung mit dem PC möglich.**

**Ist der Treiber installiert?** Siehe Dokument Treiberinstallation.

**Ist das Modell betriebsbereit?** Eingeschaltet und per USB verbunden?

### **Wurde ein weiterer COM Port installiert?**

Wenn Sie auf "Automatisch" klicken, wird die Liste der sogenannten COM Ports angezeigt. Starten Sie das ControlPanel einmal ohne angeschlossenes Modell und einmal mit. Wird beim zweiten Mal ein zusätzlicher Eintrag angezeigt, klicken Sie diesen an und danach auf "Verbinden". Dadurch werden nicht alle COM Ports durchsucht, sondern der ausgewählte verwendet.

### **Modul nach dem Update nicht mehr gefunden.**

#### **Modul nach dem Update nicht mehr gefunden.**

Schließen Sie das ControlPanel und starten Sie das System neu (Akku abstecken, kurz warten und wieder anstecken). Starten Sie das ControlPanel und achten Sie genau auf die Ausgabe.

#### **Wird ein beschädigtes Modul gemeldet?**

Falls ja, öffnen Sie die Geräteinformationen (Menü -> Assistenten), wählen Sie aus der Liste "Beschädigtes Modul" aus und klicken Sie auf "Update". Nach dem Update sollte das Modul wieder verfügbar sein. Falls es Probleme während des Updates geben sollte, stecken Sie bitte sämtliche Platinen außer die betroffene ab und wiederholen Sie das Update.

#### **Es wird kein beschädigtes Modul angezeigt**

Trennen Sie ALLE Module von den Busleitungen, schließen Sie das ControlPanel und starten Sie das Modell neu. Starten Sie das ControlPanel und schließen Sie nach dem Verbinden das problematische Modul an den Bus an und verbinden Sie erneut. Sollte ein beschädigtes Modul angezeigt werden, klicken Sie darauf und führen Sie das angebotene Update durch. Sollte dieses Update schief gehen oder kein Modul angezeigt werden, kontaktieren Sie uns bitte.

## 15. Anhang

### Namensgebung

Kraftwerk	Typ	Master/Busknoten	Ein/Ausgänge	Zusatzinformation
<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>4/16</b>	
Kraftwerk	Licht	Master	4 Eingänge/ 16Ausgänge	
<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>4/12</b>	<b>500</b>
Kraftwerk	Licht	Master	4 Eingänge/ 12Ausgänge	500mA pro Ausgang
<b>K</b>	<b>L</b>	<b>B</b>	<b>8</b>	<b>500</b>
Kraftwerk	Licht	Busknoten		500mA pro Ausgang
<b>K</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>2</b>	
Kraftwerk	Servo	Busknoten	2 Ausgänge	
<b>K</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>10A</b>
Kraftwerk	Motor	Busknoten	1 Ausgang	10 Ampere

Typen: **L**icht, **S**ervo, **M**otor

Master/Busknoten: Ein Master steuert das System, Busknoten haben spezialisierte Aufgaben.

### Begriffe

#### ControlPanel

Mit der freien PC Software ControlPanel kann das System konfiguriert werden.

#### Steuerpad

Unsere Steuerpads werden am Fernsteuersender montiert und ermöglichen die komfortable Steuerung des Systems.

#### Parameter

Veränderbarer Wert, um etwas zu beeinflussen.