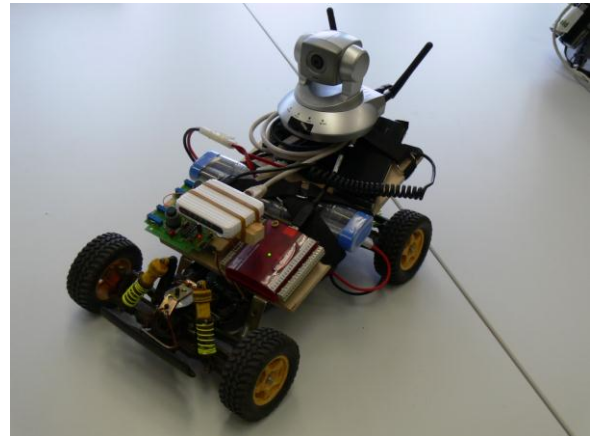


## Projektbeschreibung

**IP-Car – Autofahren über das Netzwerk****Lässt sich so etwas mit einfachen Mittel realisieren?**

Die Faszination "Auto" zieht viele Menschen in ihren Bann, Männer wie Frauen, Alte wie Junge. Meist hat es mit Matchbox(TM)-Autos angefangen. Dann kam vielleicht eine Carrerabahn hinzu. Ein funkferngesteuertes Auto war in jungen Jahren oft ein ersehntes Ziel. Und natürlich als Erwachsener dann einen richtigen Sportwagen fahren...

Einen Sportwagen können wir im BG leider nicht anbieten. Dennoch haben wir uns viele Gedanken gemacht, wie wir für unsere Schülerinnen und Schüler technische Zusammenhänge möglichst anschaulich darstellen und begreiflich machen können. Was liegt da näher, als Jugendträume technisch anspruchsvoll umzusetzen. Ein ferngesteuertes Auto kann da im wahrsten Sinne des Wortes als Vehikel dienen.

**Spielerisch, aber lernen!**

Was hat aber nun ein funkferngesteuertes Spielzeugauto im beruflichen Gymnasium mit dem Schwerpunkt Elektrotechnik/Datenverarbeitungstechnik zu suchen? Ist das nicht ein eher "billiger" Marketinggag? Auto kaufen, auspacken, Akku laden und funkferngesteuert herumfahren? Stimmt - wo ist da der Anspruch?

Der Begriff Kinderspielzeug verliert in dem Augenblick seine Gültigkeit, wenn man die Funkfernsteuerung mit ihrer begrenzten Reichweite beiseitelegt und durch das Internet als weltweites Kommunikationsnetz ersetzt. So fragen wir uns derzeit: ist es möglich, so ein Auto über das Netzwerk (LAN) zu steuern?

Schon ist man mitten drin in der spannenden und kreativen Welt der Ingenieurwissenschaften. Das Ziel "IP-CAR" (IP von Internet Protocol) vor Augen gilt es nun, eine Vielzahl von Problemen erst zu identifizieren und dann durch geeignete Verfahren zu lösen. Manche Teillösungen gibt es schon. Diese müssen dann "nur" noch eingekauft und entsprechend angepasst werden. Andere Teilaufgaben erfordern ganz eigene Ansätze. Umso spannender wird es, wenn nur begrenzte finanzielle und technische Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Da ist echte Kreativität gefragt!

**Der Prototyp liefert Videostream**

Unser Projektteam hat auf der Basis eines Elektrofahrzeugs mit Allradantrieb die Grundlage für ein zuverlässiges Fahrgestell entwickelt. Eine darauf montierte Holzplatte dient als Montageplattform. Da wir das Fahrzeug über Raum- und Häusergrenzen hinweg steuern wollen, ist natürlich auch eine entsprechende Bildübertragung in Echtzeit notwendig, damit man sieht, wohin man fährt. Hier tauchen bereits die ersten ernstzunehmenden Hindernisse auf, weil die Übertragungskapazität eines Funknetzwerkes enge Grenzen setzt. Im nächsten Schritt muss die Ansteuerung der Fahrzeugservos

über ein USB-Interface realisiert werden. Die Steuerbefehle müssen dann über das WLAN beim Fahrzeug ankommen, natürlich ebenfalls möglichst in Echtzeit.

## Unser IP-Car im „Messeinsatz“ – 10 Stunden Dauerbetrieb

Unsere erste große Bewährungsprobe war die Teilnahme an der Leistungsschau/Besuchermesse „Thüringer Straße“ im Frühjahr 2012.



Hierzu finden Sie einen Bericht und weitere Bilder auf unserer Website:

<http://bs-eschwege.de/berichte-und-pressearchiv/bg-technik-auf-der-leistungsschau-thüringer-straße-2012/>

## Wie geht es weiter?

Es bleibt also spannend! Für einige Hürden zeichnen sich noch keine Lösungen ab, andere Optionen und Erweiterungen werden schon andiskutiert, wie etwa

- Ultraschallsensoren zur automatischen Hinderniserkennung
- Helligkeitssensoren zur automatischen Verfolgung einer Fahrspur
- 6-Achsen-Greifarm für Bergung von Objekten
- Scheinwerfer für "Nachtfahrten"
- Zoomobjektiv bzw. Aufbau einer in Echtzeit steuerbaren HD-Videokamera

Diese beiden Ansätze für einen Greifarm werden gerade diskutiert. Die Ansteuerung der zahlreichen Servoantriebe muss komplett selbst entwickelt werden, damit sie in unser bestehendes WLAN Übertragungssystem integriert werden kann – so etwas gibt es derzeit nicht zu kaufen, hier ist echter Erfindergeist gefragt! Darüber hinaus bereitet das Fahrwerk Probleme, weil es für diese Belastungen nicht konstruiert ist.

