# Funktionsbeschreibung

Das Fädelprojekt (Schrittmotor Auto) mit einem Arduino als Steuereinheit. Wie schon in der kurzen Einleitung beschrieben fungiert unser Arduino Uno als Zentrale Steuereinheit. Sie halt als Peripherie Elemente die Motoransteuerung über die Transistoren Q1 bis Q8 (BD679 NPN). Ein weiteres Peripherie Element ist ein Ultraschallsensor. Wie schon gesagt haben wir ein Ultraschallsensor, dieser Misst die Zeit des Ausgegeben Ultraschalls und gibt diesen Wert zu dem Programm zurück. Der Arduino wertet diesen aus und ermittelt so die Entfernung zu Objekten. Damit die Motoren Laufen habe ich eine Motoransteuerung entworfen. Diese besteht wie oben schon genannt aus 8 Transistoren Q1 bis Q8 diese Transistoren sind Darlington Transistoren sie besitzen von Haus aus eine hohe Strom Verstärkung. Deswegen sind sie Ideal für eine Motor Ansteuerung. An der Basis der Transistoren sind 150 Ohm Widerstände platziert sie sollen den Strom aus dem Arduino begrenzen. Die Dioden V1 bis V8 sind Freilaufdioden sie sollen Spannungsspitzen über 5,7V ableiten und eine Selbstinduktion kurzschließen, damit der Darlington Transistor nicht beschädigt oder gar Zerstört wird. Es gibt zwei Festspannungsregler N1 und N2, weil durch die Benutzung von Schrittmotoren wird sehr viel Strom benötigt. Dieser Strom wäre für einen 7805 gerade so ausführbar. Ich setze daher auf mehr Sicherheit der Schaltung. Die Kondensatoren C1 bis C6 sind entstör Kondensatoren. Man kann das Auto entweder per Akku Pack oder Netzgerät betreiben ersteres hat den Vorteil das Man keinen festen Standpunkt wählen muss. Der Jumper jp1 Trennt die Versorgungsspannung der Akkus vom Hauptsystem. Jumper Jp2 Trennt den Arduino von der Versorgungsspannung. Die beiden Jumper zusammengefasste Jp3 sind für die Trennung der Datenbits TX und RX verantwortlich sollte die Jumper gesteckt sein ist ein Programmieren des Arduinos nicht möglich.

Die Ansteuerung der Motoren wir mit den Datenbits des Arduino vorgenommen. Jedes dieser 4 Bits einmal 0 bis 3 und 8 bis 11 sind mit einer Phasenlage von -90° zueinander verschoben das garantiert eine Reibungslose Ansteuerung der Schrittmotoren.