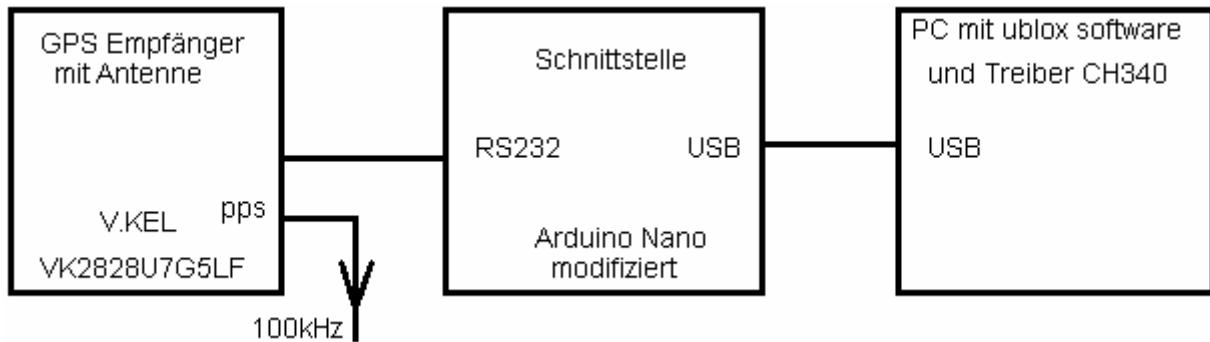


Verbindung eines GPS-Empfängers mit einem PC

Mit GPS-Empfängerbausteinen wie z.B. V-KEL VK2828U7G5LF und GY-GPS6MV2 lässt sich wunderbar spielen. Es gibt auch zahlreiche andre solche Bausteine und auch sog. GPS-Mäuse dürften sich verwenden lassen, wenn sie ublox- NEO7- oder NEO6- Bausteine enthalten. Für die passt die schöne Software u-center. Ein Problem besteht darin, dass bei den GPS-Bausteinen 5V- oder 3,3V-Versorgung und Logik in allen möglichen Kombinationen vorkommen können und meist ein Übergang von RS232, seriell auf USB geschaffen werden muss.

Blockschaltbild:

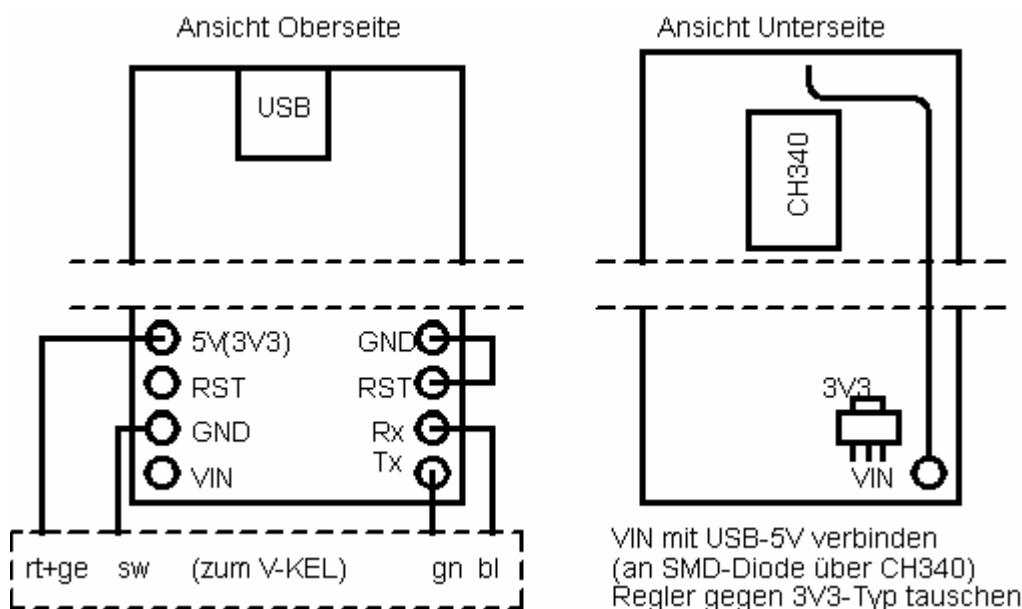


Verbindung GPS-USB(PC)

Natürlich lässt sich jeder seriell-USB-Dongle verwenden WENN er auch die richtige Spannung für den GPS-Baustein liefert.

Als grobe Lösung dafür bot sich für mich ein Arduino Nano an, mit einem CH340 als serielle Schnittstelle, der preiswerter war als ein CH340 alleine.

Durch die Modifikation RST an GND wird der Kontroller stillgelegt und es wird durch Wechsel des Reglers auf 3,3V- Spannung und -Ausgangssignal umgestellt.



Danach darf man natürlich keine Fremdeinspeisung z.B. mit 9V über VIN vornehmen, das könnte sogar die USB Schnittstelle im PC zerstören. Der entstandene seriell-USB-Wandler wird über USB versorgt und liefert 3V3 an den angeschlossenen Baustein.

Die Installation des Treibers für CH340

Zunächst muss man den Treiber für CH340, den ser-USB-Wandler installieren. Wenn das Erfolg hatte wird unter <Start><Systemsteuerung><System>>Systemeigenschaften><Hardware><usw.> eine neue Schnittstelle angezeigt (z.B. usb-serial CH340 Com16). Diese steht nach Installation von u-center auch dort zur Verfügung.

Die Installation von u-center

u-center V 8.12 konnte ich sowohl für W -XP als auch für W7 problemlos downloaden und installieren.

Allerdings stellte ich unter XP gelegentliche Hänger des Programms fest, die bei W7 nicht auftraten.

Nach download und <start> steht die toolbar <receiver-toolbar> zur Verfügung, wenn nicht, ist sie über die Folge <views>>toolbar<>receiver toolbar< aktivierbar. Dort kann dann die Schnittstelle (COM16?) dem Programm zugeordnet werden und die Verbindung zu COM16 geschlossen werden. Bei Erfolg ist am unteren Bildrand COM16 9600 ublox7 lesbar, das Symbol für die geschlossene Schnittstelle pulst grün, bei eintreffenden Signalen.

Von da an lässt sich eine Vielzahl von Darstellungen und Menus auf den Schirm holen. Da das angeblich intuitiv erfolgt, (auf deutsch: ohne richtige Anleitung) muss man halt längere Zeit damit herumspielen bis man das Display seinen Wünschen entsprechend aufgebaut hat; eigentlich ein recht schöner Zeitvertreib.

Das Hochfahren des GPS-Empfangs

Bei freier Sicht auf den Himmel wird der GPS-Empfang das „fix“ innerhalb der für coldstart usw. angegebenen Zeiten sicher erreichen. In meinem Fall: Empfänger auf Fensterbrett, Dreifach-Verglasung, womöglich mit Rollladen, und Sicht nur etwa auf ein Zehntel des Himmels dauert es etwas länger. Sechs Minuten und länger konnte da beim Erststart schon vorkommen. Ich hab da den Eindruck, da muss erst ein Satellit mit starkem Signal ins Sichtfeld gerückt sein, bis nutzbare Daten entstehen.

Ich habe den Baustein allerdings zuerst als Frequenznormal vorgesehen. Der pps-Ausgang lässt sich nämlich per u-center Software vom normalen Sekundenstart auch auf höhere Frequenzen umstellen, in meinem Fall auf 100kHz. Es gibt zwar ublox-Bausteine, die für diesen Zweck speziell ausgelegt sind. (aber wo für Bastler erhältlich?) Der normale Baustein zeigt einen starken Jitter des 100kHz-Signals. Der ist aber bei „optischem“ Frequenzvergleich erträglich, nur bei phasenvergleichenden Regelkreisen wäre das störend.