

Erik Bartmann

Einführung in das Ethernet-Network- Module (ENC28J60)

Version 1.1

Das ENC28J60-Ethernet-Module



Autor:	Erik Bartmann
Thema:	Das Ethernet-Module
Änderung:	8.12.2023
Version:	1.1
Web:	https://erik-bartmann.de/

Inhaltsverzeichnis

Das Ethernet-Module ENC28J60.....	4
Die Anschlüsse des Ethernet-Moduls.....	5
Die Verkabelung.....	6
Ein einfacher Webserver.....	6
Der Aufruf über den Web-Browser.....	8

Das Ethernet-Module ENC28J60

Das Ethernet-Module ENC28J60 ist dann sinnvoll, wenn es darum geht, zum Beispiel einen Arduino-Uno mit dem Netzwerk zu verbinden. Natürlich gibt es auch entsprechende Network-Shields (z.B. Arduino Ethernet-Shield 2 / ca. 25-30€), die jedoch etwas teurer sind, als das hier vorgestellte Modul (ca. 5€). Es kommt also immer darauf an, was zur Umsetzung des Projektes erforderlich ist. Natürlich ist der Anschluss hier mit etwas mehr Aufwand verbunden und die Library des originalen Shields kann in diesem Fall nicht verwendet werden. Nachfolgend ist das Ethernet-Module zu sehen.



Abbildung 1: Das Ethernet-Module ENC28J60

Um das Modul nutzen zu können, ist die folgende Library erforderlich.



Abbildung 2: Die Ethercard-Library

Nähere Informationen sind auch unter der folgenden Internetadresse zu finden.



Die Anschlüsse des Ethernet-Moduls

Die Anschlüsse des Moduls sind über die Stiftleisten (J1) zu erreichen.

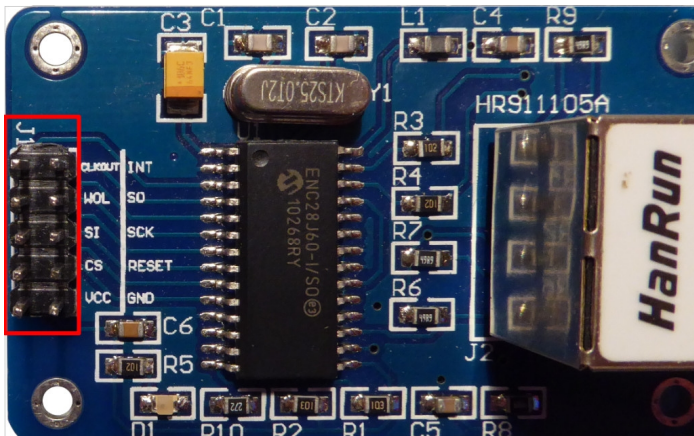


Abbildung 3: Die Stiftleisten

In der folgenden Tabelle sind die Anschlüsse des Moduls zu sehen.

ENC28J60	Arduino Uno
GND	GND
Vcc	3,3V
SO	D12
SI	D11
SCK	D13
CS	D10
INT	2 (nicht erforderlich)
RESET	RESET (nicht erforderlich!?)

Tabelle 1: Die Pinbelegungen

Die Verkabelung

Die Verkabelung zwischen dem Arduino-Uno-Board und dem Ethernet-Module ist denkbar einfach und auf dem folgenden Schaltplan zu sehen.

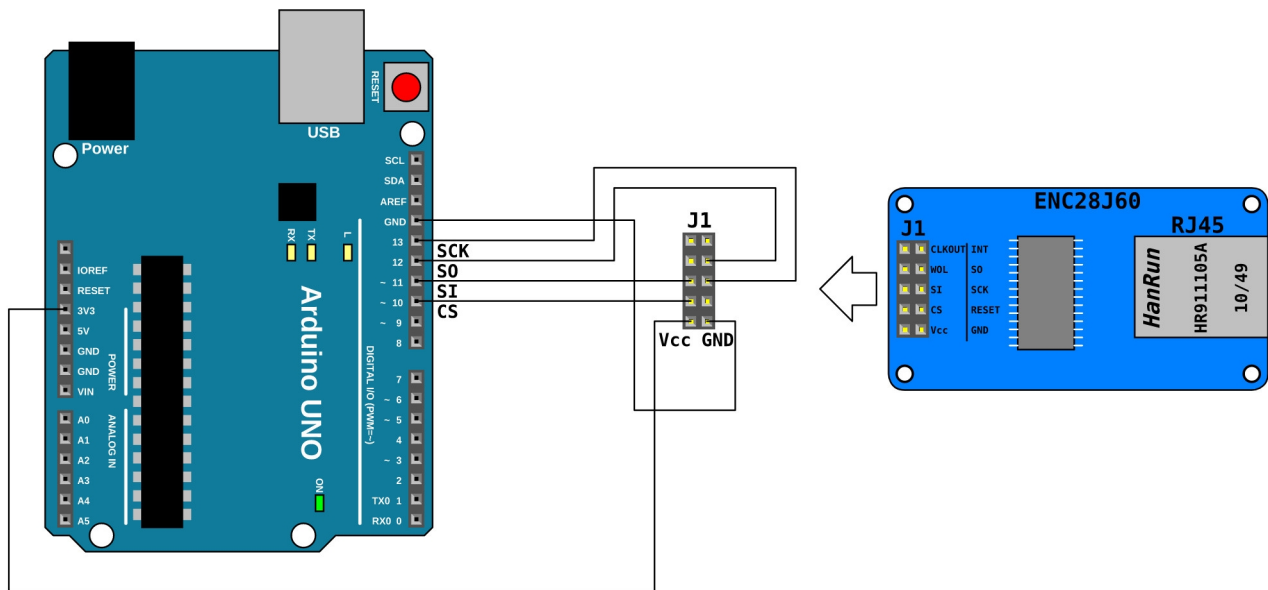


Abbildung 4: Der Schaltplan für das Ethernet-Module

Ein einfacher Webserver

Nach der Installation der Ethercard-Library sind zahlreiche Beispiele unter **Datei|Beispiele|EtherCard** zu finden. Nachfolgend ist der von mir leicht angepasste Code des Beispiels **backSoon** zu sehen. Ich habe DHCP deaktiviert und die statische IP-Adresse **192.168.178.201** vergeben.

```
#include <EtherCard.h>
#define STATIC 1 // set to 1 to disable DHCP (adjust myip/gwip values below)

#if STATIC
// ethernet interface ip address
static byte myip[] = { 192,168,178,201 };
// gateway ip address
static byte gwip[] = { 192,168,178,1 };
#endif

// ethernet mac address - must be unique on your network
static byte mymac[] = { 0x74,0x69,0x69,0x2D,0x30,0x31 };

byte Ethernet::buffer[500]; // tcp/ip send and receive buffer

const char page[] PROGMEM =
"HTTP/1.0 503 Service Unavailable\r\n"
"Content-Type: text/html\r\n"
"Retry-After: 600\r\n"
"\r\n"
"<html>"
  "<head><title>"
    "Eriks-Website"
  "</title></head>"
```

```

"<body>"
  "<h3>Hier spricht der Arduino-Uno</h3>"
  "<p><em>"
    "Die Nachricht wird ueber das Ethernet-Module ENC28J60 versendet.<br />"
    "Viel Spass dabei!"
  "</em></p>"
"</body>"
"</html>"
;

void setup(){
  Serial.begin(57600);
  Serial.println("\n[backSoon]");

  // Change 'SS' to your Slave Select pin, if you arn't using the default pin
  if (ether.begin(sizeof Ethernet::buffer, mymac, SS) == 0)
    Serial.println( "Failed to access Ethernet controller");
#ifdef STATIC
  ether.staticSetup(myip, gwip);
#else
  if (!ether.dhcpSetup())
    Serial.println("DHCP failed");
#endif

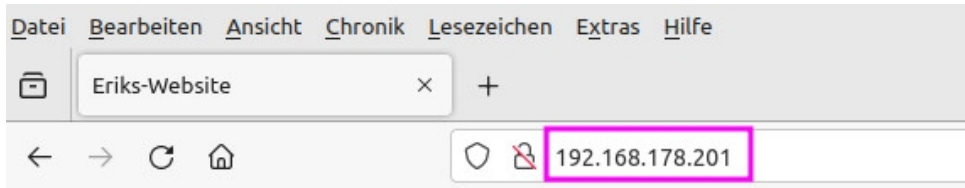
  ether.printIp("IP: ", ether.myip);
  ether.printIp("GW: ", ether.gwip);
  ether.printIp("DNS: ", ether.dnsip);
}

void loop(){
  // wait for an incoming TCP packet, but ignore its contents
  if (ether.packetLoop(ether.packetReceive())) {
    memcpy_P(ether.tcpOffset(), page, sizeof page);
    ether.httpServerReply(sizeof page - 1);
  }
}

```

Der Aufruf über den Web-Browser

Nach dem Hochladen des Sketches kann der Webserver im Web-Browser über die Angabe der IP-Adresse aufgerufen werden.



Hier spricht der Arduino-Uno

*Die Nachricht wird ueber das Ethernet-Module ENC28J60 versendet.
Viel Spass dabei!*

Abbildung 5: Der Aufruf des Webservers über die vergebene statische IP-Adresse

Frohes Frickeln

Erik