

## ENDRICH BAUELEMENTE VERKNÜPFT ENTWICKLUNGSUMGEBUNGEN FÜR IOT LÖSUNGEN



**Getreu dem Motto: wir sprechen nicht nur über Lösungen, sondern helfen unseren Kunden auch bei der Realisierung der Selben**, wurde von den FAE's/Produktmanagern der Endrich Bauelemente GmbH gemeinsam ein IoT Anwendungsboard zur Electronica 2016 aufgebaut.

Die Aufgabenstellung war zum einen ein Sensor-signal in ein internes WiFi Netzwerk zu bringen und damit einen stummen Alarm auszulösen. Zum anderen die Alarmmeldung in das WorldWideWeb zu transferieren und eine Email auf einem freien Account zu generieren. Diese ist mit einem Smartphone oder Tablett PC zu lesen, das sich nicht in der Umgebung des Panels befindet.

In diesem Applikationsbeispiel werden serielle Daten, wie bei einer **Industriesteuerung, SmartHome, Alarmanlage, Lichtsteuerung** und weiteren Anwendungsgebieten, via eines internen- und externen Funknetzwerkes übertragen

### Zur Realisierung der Demonstration wurden verschiedene Entwicklungsumgebungen verwendet:

#### 1. Externes Netzwerk:

Als Alarmgeber wird eine Entwicklungsumgebung, der GridEye Sensor des Herstellers Panasonic, genutzt, welcher aus 64 Temperatursensoren, Thermopile Elementen, besteht und somit eine 64 bit Matrix ausgibt.

Über die USB Schnittstelle des Sensorboards werden die Daten an den WiFigurator, dem Softwarekit des Panasonic WiFi Moduls PAN9320, gesendet.

Von hier aus wird das Entwicklungsboard des PAN9320, welches als Server fungiert, über die Alarmmeldung informiert. Das darauf befindliche Modul arbeitet als Client in einer vorhandenen WiFi Topologie, welche mit dem Internet verbunden ist. Über dessen Router wird eine Email mit der Alarmmeldung auf eine WEB Adresse gesendet, die mit einem Tablett oder Smartphone erreichbar ist.

#### 2. Internes Netzwerk:

Parallel hierzu sendet die Entwicklungsumgebung, in dem Fall als Accesspoint, an eine zweite Entwicklungsumgebung der selben Hardware die Alarmnachricht via eines WiFi Tunnels. Diese sendet das Signal via der UART an ein 32 bit  $\mu$ Controller, dem HT32F1765 des Herstellers Holtek.

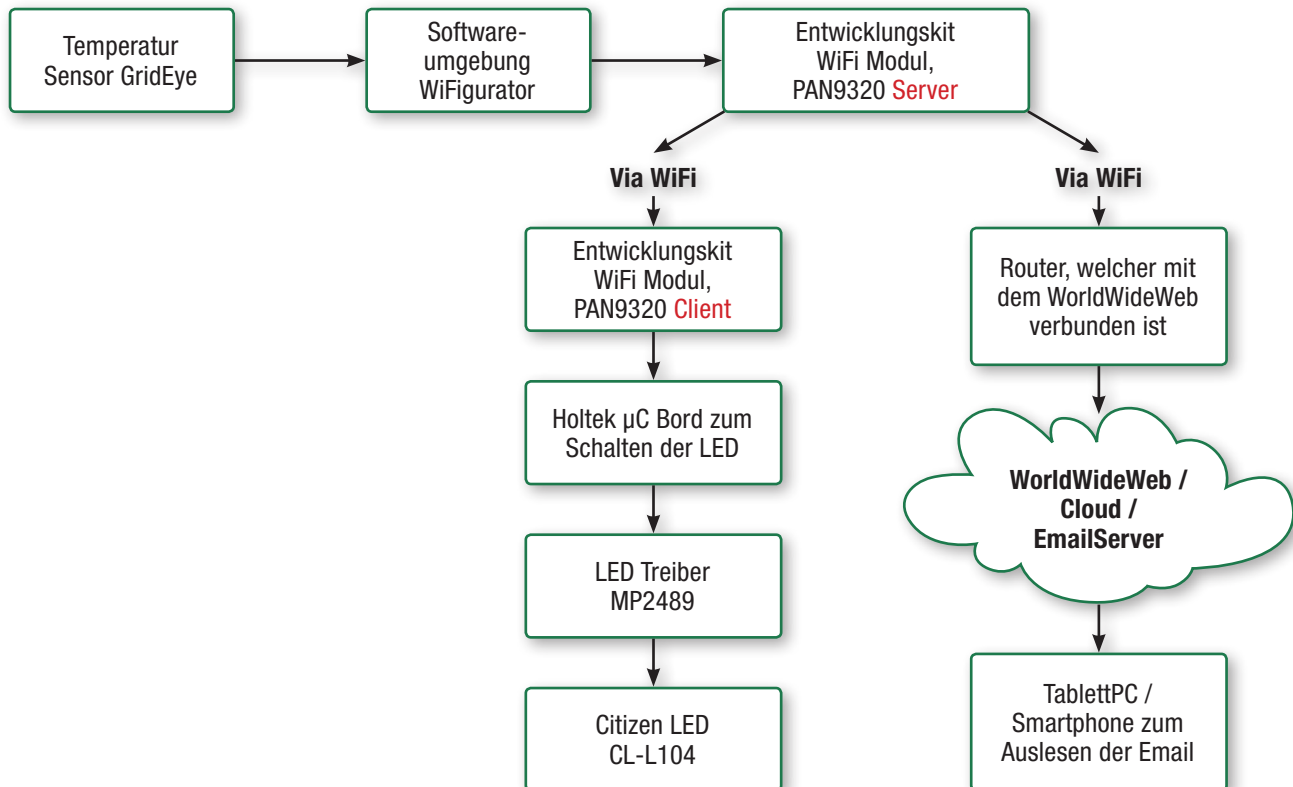
Der  $\mu$ Controller schaltet nach Erhalt des UART Signals einen GPIO, welcher einen LED Treiber, MP2489 unseres Partners Monolithic Power Systems, anspricht.

Dieser treibt die Citizen LED CL-L104, welche mit einer Lichtleistung von 100 Lumen bei einer Aufnahme von 3 Watt das Panel hell erleuchtet.

Die zweite Entwicklungsumgebung des GridEye Sensors gibt die Daten an die Entwicklungssoftware des Kits, die auf einem Windows basierenden Rechner arbeitet und anschließend als Infrarotbild auf einem Monitor ausgegeben wird. Hierbei wurde ein Display des Herstellers Ampire verwendet

## ENDRICH BAUELEMENTE VERKNÜPFT ENTWICKLUNGSUMGEBUNGEN FÜR IOT LÖSUNGEN

### Blockschaltbild:



### Verwendete Produkte der Applikation, welche bei Endrich Bauelemente GmbH verfügbar sind:

- **PAN9320 / WiFi Modul, Panasonic**

Standards: IEEE802.11 b,g,n  
TCP/IP und Accesspoint,  
1 MB Flash zur Kundennutzung  
wie WebServer an Bord

- **Grid Eye Sensor, Panasonic**

mit Bluetooth4.1 Smart Module PAN1740  
Sensor:  
Digital Output, I<sup>2</sup>C / Interrupt Signal output  
64 Thermopile Elements, 8 bit auf 8 bit

- **µC, HT32F1765, Holtek**

bis zu 128 k x 8 Flash  
und 64 k x 8 SRAM integrierter Speicher  
2,7 V - 3,6 V Spannungsversorgung  
System Clock: bis zu 72 MHz

- **LED Treiber, MP2489, Monolithic Power Systems**

Internal 65 V MOSFET  
Wide 6 V to 60 V Input Range  
≥1 A Output Current  
High Efficiency (>95%)

- **LED, Citizen**

White power LED for general lighting.  
General Color Rendering Index Typ. 85 type.  
6 Watt package  
Correlated Color Temperature 3000 K

- **Monitor / Display, Ampire**

17,0 Zoll Diagonale  
1280 x 1024 dots, 850 cd/m<sup>2</sup>  
kapazitiver Touchsensor