**Aufgabe 2:**

-Welche generellen Schritte führt die hinter der Energia-Entwicklungsumgebung liegende Toolchain aus?

Als erstes wird ein Index mit den „Build preferences“ erstellt. Im zweiten Schritt wird der Compiler gestartet. Während des Kompilierens werden die Bibliotheken eingebunden. Anschließend werden die Funktionsprototypen erstellt. Als nächstes wird dann der Sketch kompiliert, so wie die eingebundenen Bibliotheken. Zum Schluss verknüpft der Linker die einzelnen Dateien zu einer .elf Datei. Nachdem das Kompilieren durchgeführt wurde, wird die Datei hochgeladen. Dazu wird die Register Database und Startup Skript initialisiert. Das Skript initialisiert dann die Memory Map und baut die Verbindung zum Mikrocontroller auf. Nach dem erfolgreichen Verbindungsaufbau wird der Mikrokontroller geflashed und das Programm geladen.

-Aus welchen Tools besteht die Toolchain (der letzte Schritt ist das Hochladen auf das Board)?

Der arduini-builder nutzt, zum Erstellen des Index, msp430 als Tool. Zum Kompilieren wird der arm-none-eabi-g++ Compiler benutzt. Um die .elf Datei hochzuladen wird DSLite verwendet.

**Aufgabe 3:**

- Lokalisieren Sie in den Verzeichnissen der Energia-Installation das Linker-Skript „lm4fcpp\_blizzard.ld“ (Tipp: Schauen Sie sich den Linker-Schritt in der Konsole an).

- Welche Aufgaben erfüllt ein Linker-Skript?

Das Linker Skript legt die Adresse und Größe des Flash Speichers und des SRAMS Speichers fest.

- Was beschreiben die einzelnen Zeilen in dem Block Memory?

In dem Memory Block wird Speicher reserviert, dabei wird die Start-Adresse und die Größe des Speichers angegeben. Dabei fällt auf, dass die reservierten Speicheradressen mit dem On-chip Flash mit der Adresse 0x0000.0000 – 0x0003.FFFF und der SRAM mit dem Adressbereich 0x2000.0000 - 0x2000.7FFF aus dem Datenblatt, übereinstimmen.

Datenblatt: <http://www.ti.com/lit/ds/spms376e/spms376e.pdf>

**Aufgabe 5** (*1+1 Punkt*)**:**

- Lokalisieren Sie in der Energia-Umgebung die folgenden Dateien:

• Energia.h

• main.cpp

und vollziehen Sie die Funktionsweise des Programmablaufs (s. main.cpp) nach.

- Warum reicht es aus, nur die Funktionen setup und loop für ein Energia-Programm (Sketch) zu implementieren?

Es recht aus die Funktionen setup und loop zu implementieren, weil diese Methoden im Header vordefiniert sind und in der main- Funktion aufgerufen werden. Dabei wird die setup- Funktion als erstes aufgerufen. Anschließend wird die Funktion loop in einer endlosschleife aufgerufen.