



Research Studios Austria
Forschungsgesellschaft

THE4BEES – Energiesparen in Schulen

B. Vockner, C. Atzl, R. Vogler – RSA iSPACE
7. Dezember 2017

Wer sind wir? Was machen wir?



Was ist THE4BEES?

- EU Interreg Alpine Space Projekt
- Steht für **TRANSNATIONAL HOLISTIC ECOSYSTEM**
4
BETTER ENERGY EFFICIENCY THROUGH SOCIAL INNOVATION
- Überlegung:
**ENERGIE WIRD VON MENSCHEN VERBRAUCHT,
NICHT VON GEBÄUDEN**

Was ist THE4BEES?

- Projektziele:



- Wer ist beteiligt?

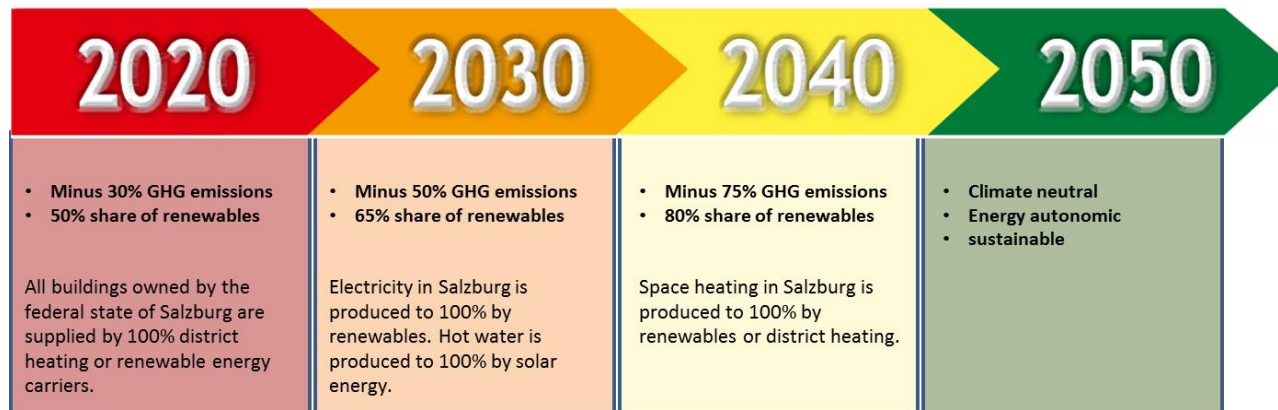


» Salzburg ist eine dieser Regionen

Was ist unser Ziel?

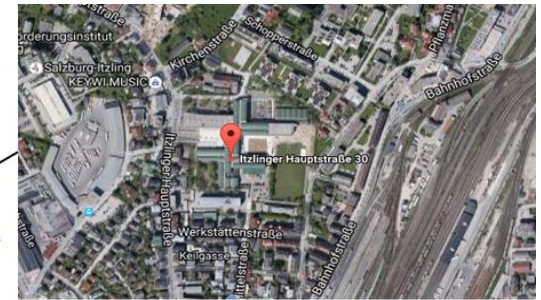


- Bewusstseinsbildung hinsichtlich Konsum von Ressourcen mithilfe von Storytelling Maps



Welche Partnerschulen haben wir in Österreich?

- HTL Itzling
- BORG Oberndorf



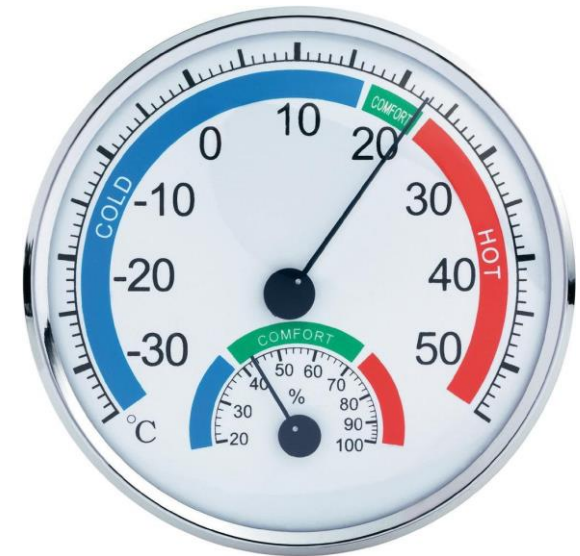
Agenda

07:50 – 08:40	Allgemeine Projektvorstellung THE4BEES
08:45 – 09:30	Aufteilung in Gruppen & Aufgabenvorstellung Gruppe 1: Sensoren und Wärmebildkamera Gruppe 2: Gebäude
09:50 – 10:40	Gruppe 1: Registrierung/Platzierung der Sensoren im 3D-Raum Gruppe 2: Messen und Digitalisieren
10:45 – 11:30	Gruppe 1: Livedemo Sensordatenprozessierung Gruppe 2: Digitalisieren
11:45 – 12:35	Informationsaustausch der Gruppen
12:40 – 13:00	Feedbackrunde & What's next

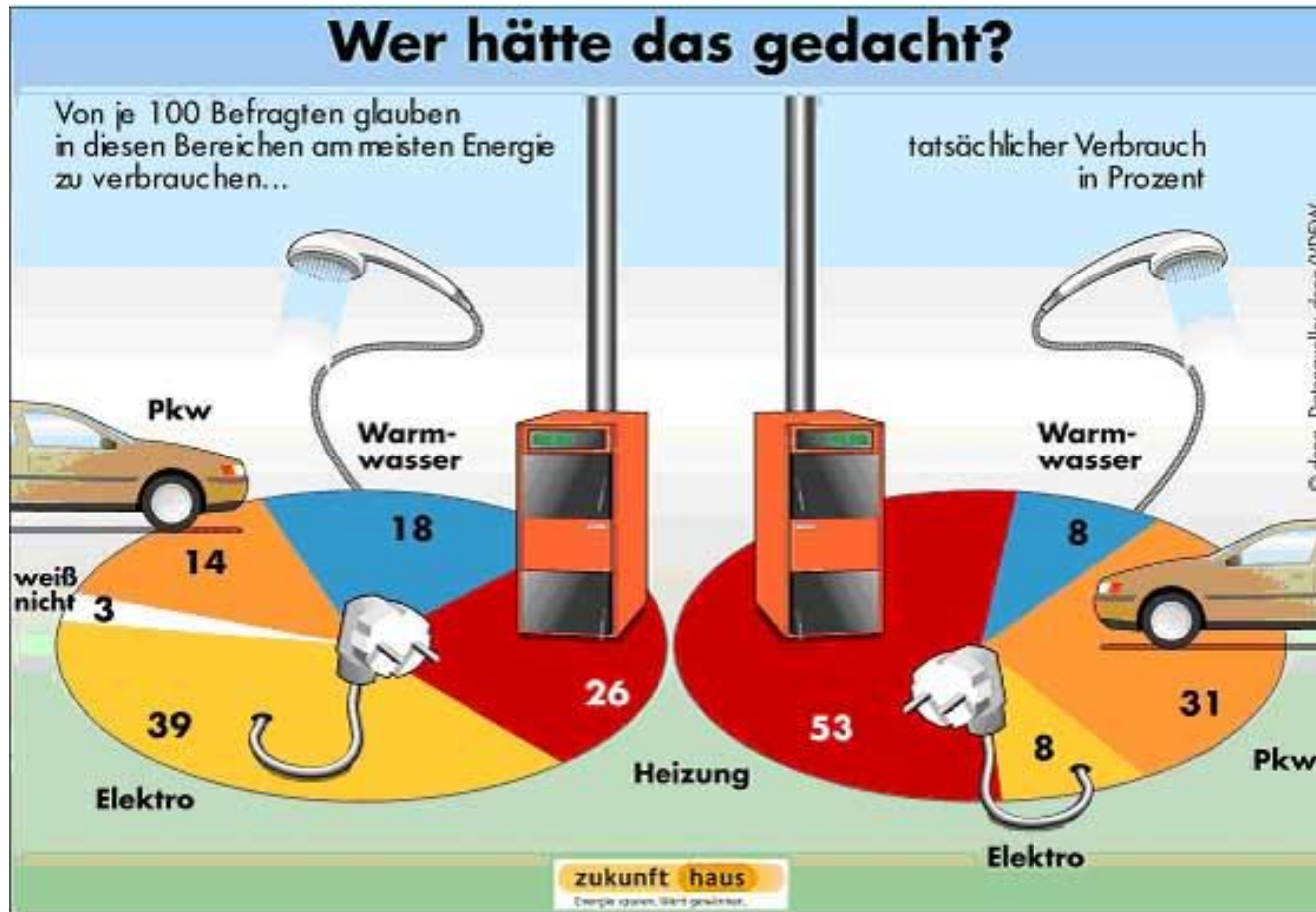
Was ist ein Hitzeindex?

- in Einheiten der Temperatur angegebene Größe zur Beschreibung der **gefühlten Temperatur** auf Basis der gemessenen **Lufttemperatur** sowie vor allem der **relativen Luftfeuchtigkeit**

Lufttemperatur	27°C	32°C	35°C	38°C	41°C
	Empfindung wie ...				
30% r.F.	26°C	32°C	36°C	40°C	45°C
50% r.F.	27°C	36°C	42°C	49°C	54°C
60% r.F.	28°C	38°C	46°C	58°C	65°C
70% r.F.	29°C	41°C	51°C	62°C	
80% r.F.	30°C	45°C	58°C		
32°C - 41°C	Muskelkrämpfe oder Hitzeschwäche möglich				
41°C - 45°C	Muskelkrämpfe oder Hitzeschwäche wahrscheinlich, Hitzeschlag möglich				
45°C und mehr	Lebensbedrohender Hitzeschlag oder Wärmetod				



Wie viel Energie konsumieren wir?

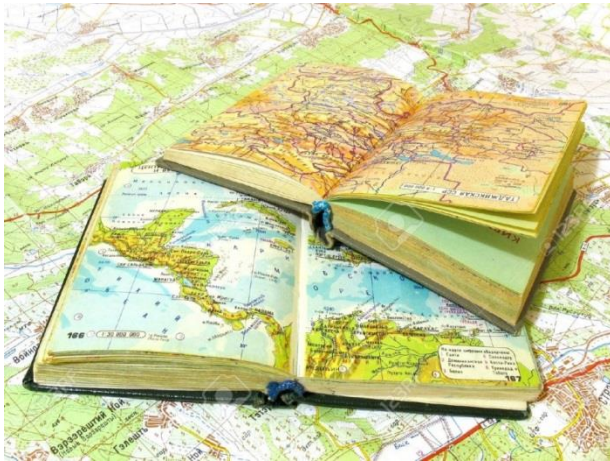


Wie viel Energie konsumieren wir?

- **Stromverbrauch österr. Haushalt: 3.500 kWh/Jahr**
- **Heizung**
 - **Haushalt: 15 kWh / Pers / Tag**
 - **Arbeitsplatz, öffentlicher Raum: 7 kWh / Pers / Tag**
- **Mit einer kWh kann ...**
 - eine Energiesparlampe mit 12 W 83 Stunden leuchten
 - eine Tonne Stahl auf 367 m hoch gehoben werden
 - 10 Liter Wasser um 86°C erwärmt werden
 - 100 Stunden Musik im CD-Player gehört werden



Was sind Karten?

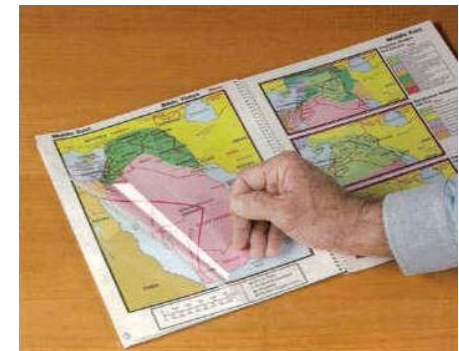


Analog vs. digital?

Statisch vs. dynamisch?

Aber:

- Es gibt statische Webkarten
- Es gibt dynamische analoge Karten



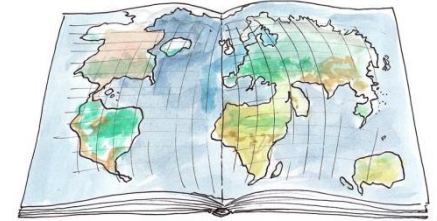
Was sind statische Karten?

- **Statische Karten**



Vorteile

- Man kann entscheiden, was der Nutzer sehen soll (vordefinierte Größe, Farbe, Maßstab)
- Kann gedruckt werden
- Hat Kartenelemente (Legende, Nordpfeil, Maßstabsbalken) zur Orientierung



Nachteile

- Keine Interaktion möglich
- Kein zusätzliches Material
- Möglicherweise nicht aktuell

Was sind dynamische Karten?

- Interaktive Karten

SAGIS →



Vorteile

- Dynamische Repräsentation
- Nutzer können die Karte interaktiv verwenden
- Nutzer können die Karte verändern
- Zusätzliche Integration von Multimedia-Daten möglich



Nachteile

- Manche Kartenelemente werden nicht mehr verwendet (Legende, Maßstab)
- Man kann den Nutzer nicht so gezielt „leiten“
- Netzwerkabhängigkeit (Internet, Server)

Ausblick Storytelling Maps

• Was sind Storytelling Maps?



Vorteile

- Man kann den Nutzer gezielt führen: Was, wann, wo ...
- Ansprechende und informative Kombination aus Karten, Text, Bildern und Multimediainhalten



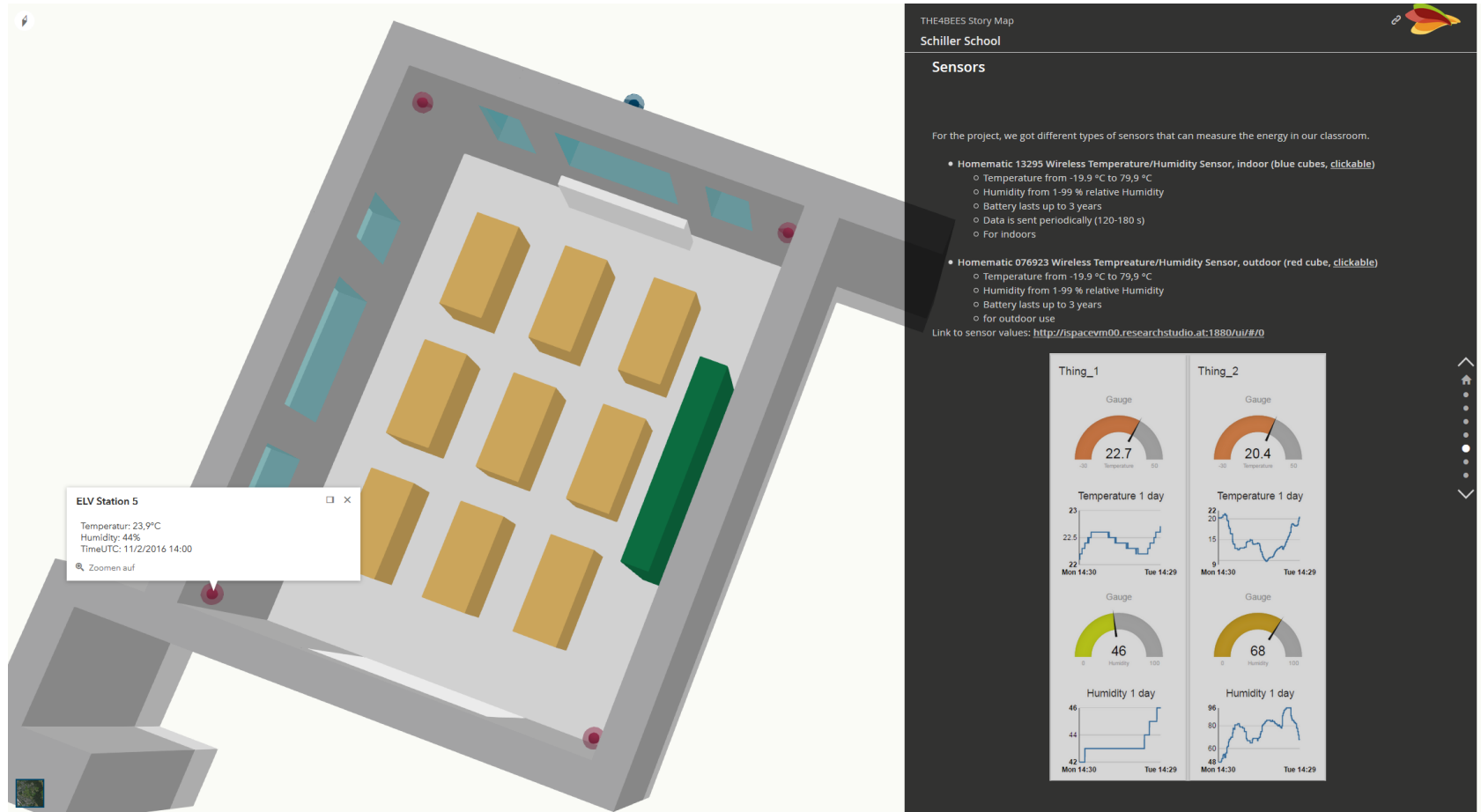
Was sind Storytelling Maps?

- Eine **Storytelling Map** ist eine Webkarte als Kombination von
interaktiven Karten,
Multimediainhalte,
und Nutzererfahrungen
(Esri 2015)



Sources: https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/carroll_story_maps.pdf

Beispiel Storytelling Map



<http://arcg.is/2fh34He>

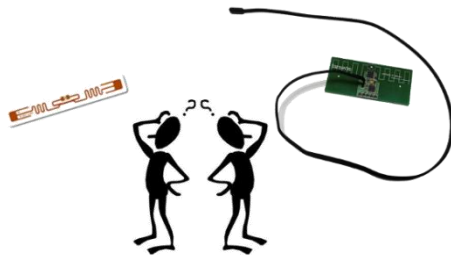
<http://arcg.is/2cma7uz>



Tasks

B. Vockner, C. Atzl, R. Vogler – RSA iSPACE
7. Dezember 2017

Eure Tasks



Technologie

- Sensorsystem aufbauen
- Sensoren kontrollieren
- Tägliches Protokoll schreiben

Analyse

- Wertet die Messungen aus
- Bewertet und vergleicht die Ergebnisse

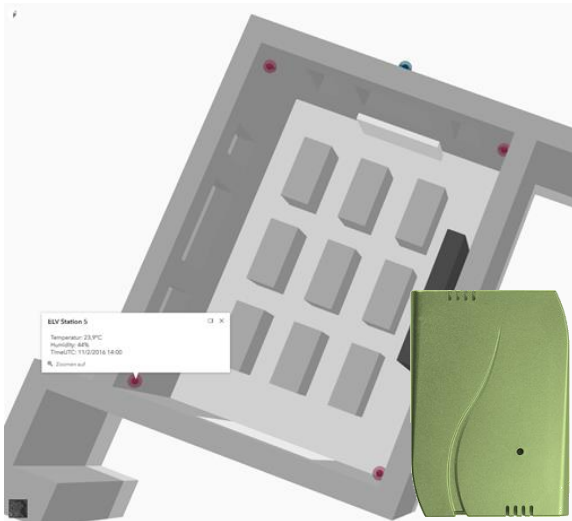
Kommunikation

- Gebäudeinformationen
- Stories und Szenarios definieren
- Storytelling Maps

ENERGIE SPAREN & VERHALTEN ÄNDERN

Eure Tasks

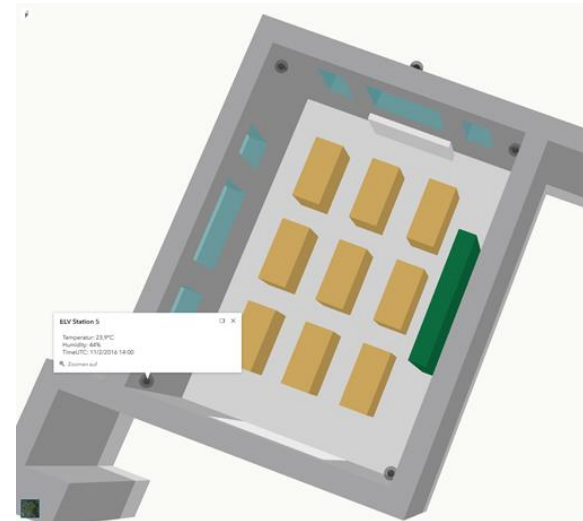
Gruppe 1



Sensoren

- Einrichten
- Anlernen
- Verteilen

Gruppe 2



Gebäude

- Messen
- Kartieren
- Zeichnen

Gruppe 1: Sensoren + Wärmebildkamera

- Wie können wir den Energieverbrauch ‚messbar‘ abschätzen?

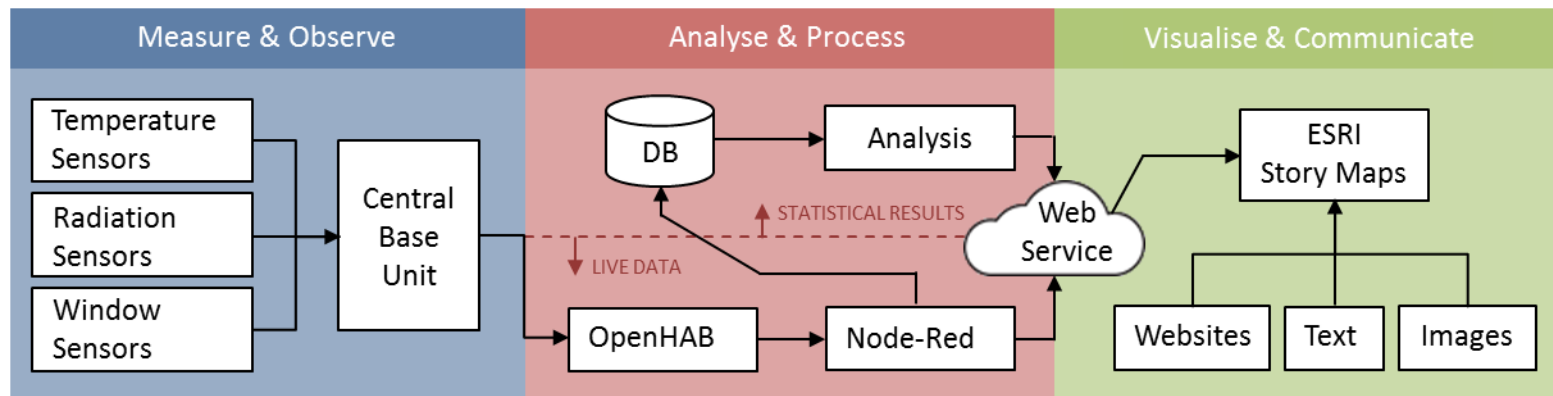
- Homematic Sensoren

1. Basisstation/Zentrale
2. Fenstersensor
3. Temperatur und Luftfeuchtesensor
4. Heizungsthermostat
5. Stromverbrauch
6. CO₂-Messgerät

- Raspberry Pi



Gruppe 1: Sensoren + Wärmebildkamera



Gruppe 1: Sensoren + Wärmebildkamera

- Kennenlernen der Funktionsweise einer Wärmebildkamera
 - Aufnahme in Graustufen
 - Falschfarben-Darstellung

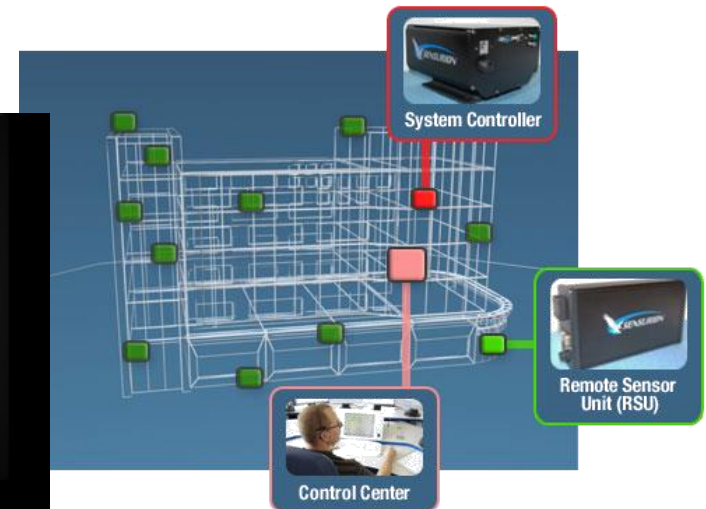


Gruppe 1: Sensoren + Wärmebildkamera

- Aufgaben:
 - Sensoren auspacken
 - An die Basisstation anlernen
 - Sensoren einstellen
 - Sensoren sinnvoll verteilen
 - Wärmebildkameraaufnahmen durchführen

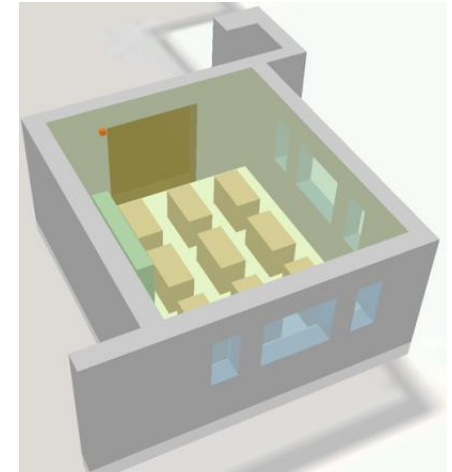
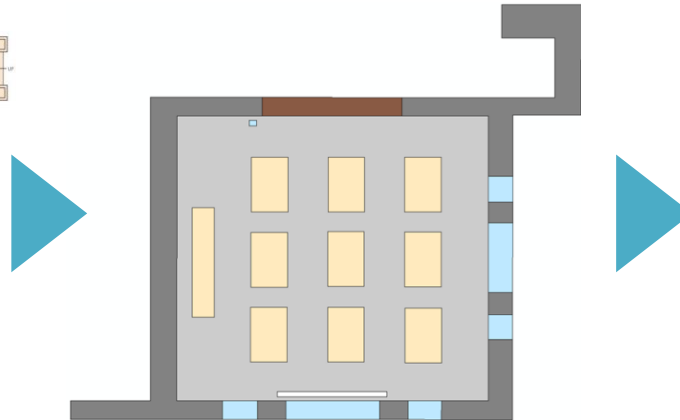
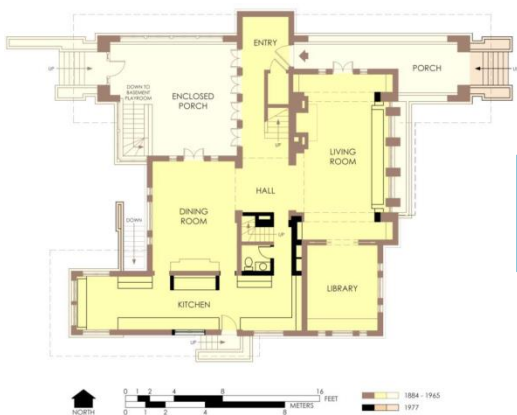
Gruppe 2: Gebäude

- Wie wissen wir, wo die Sensoren verteilt sind, bzw. welche Werte gemessen werden?



Gruppe 2: Gebäude

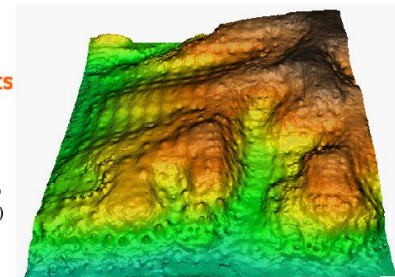
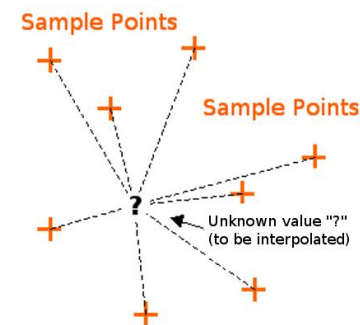
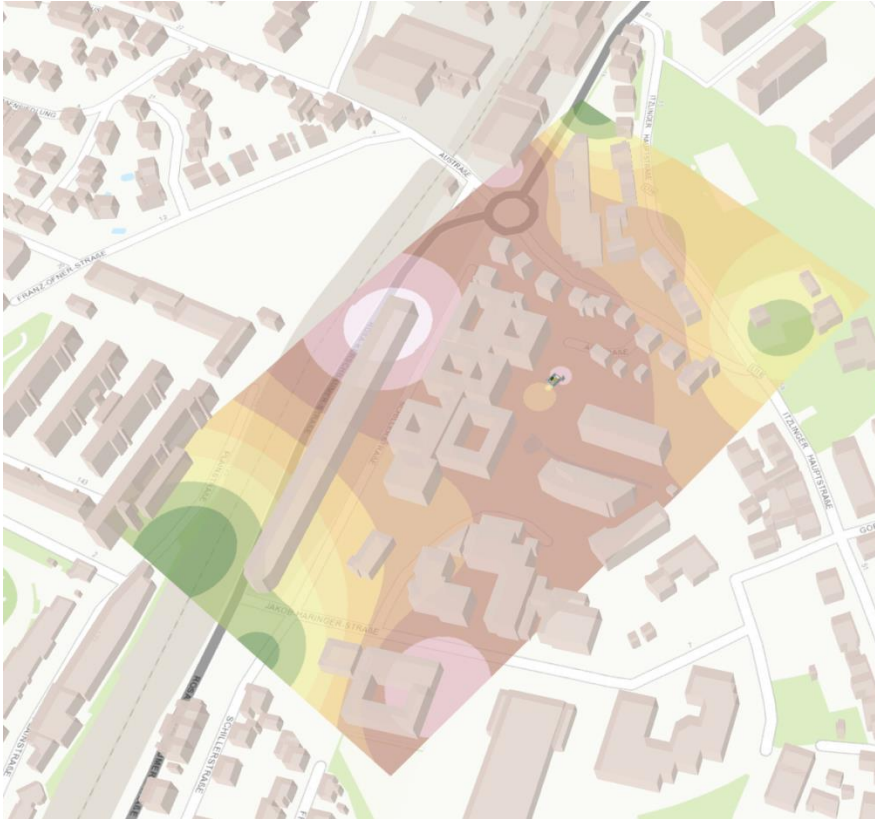
- Gebäudepläne als Grundlage für die Visualisierung



Gruppe 2: Gebäude

- Aufgaben:
 - Fenster, Türen, Möbel im Gebäudeplan einzeichnen
 - Elemente vermessen
 - Gebäude am PC zeichnen

Ausblick: Analysen - Interpolationsmethoden



Ausblick: 3D – 4D



<https://www.youtube.com/watch?v=iEbu0dkqirU>

Gruppenbildung



Gruppe 1: Sensoren

Gruppe 2: Gebäude





Thema 1: Sensoren + Wärmebildkamera

B. Vockner, C. Atzl, R. Vogler – RSA iSPACE
7. Dezember 2017

Gruppe 1: Sensoren + Wärmebildkamera

Agenda

- Brainstorming Wärmeverluste
- Allgemeine Vorstellung der Sensoren und der Wärmebildkamera
- Untergruppe Sensoren
 - Schritt 1: Anlernen der Sensoren
 - Schritt 2: Platzieren der Sensoren
- Untergruppe Wärmebildkamera
- → Gruppenwechsel!

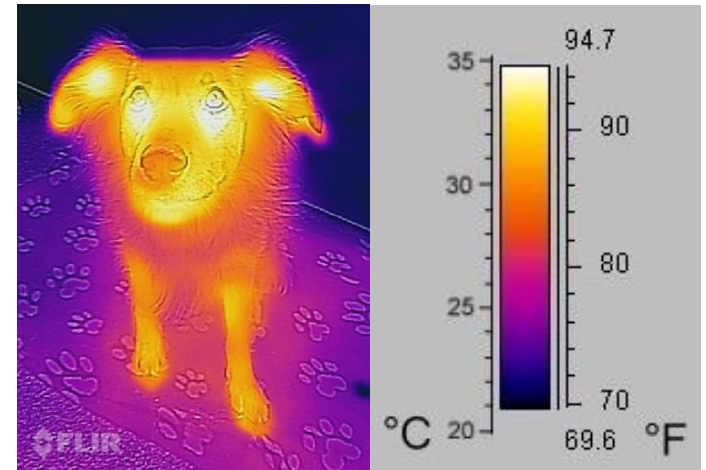
Brainstorming

- Wo sind die größten Wärmeverluste im Klassenzimmer?



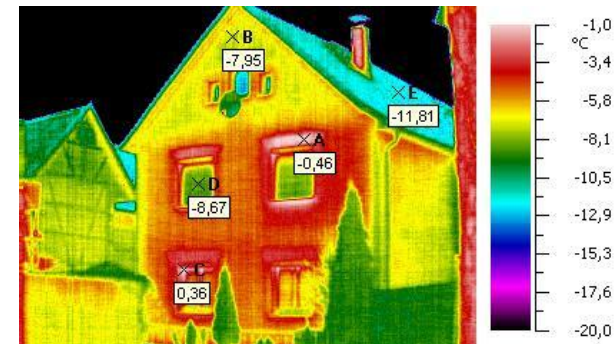
Gruppe 1: Sensoren + Wärmebildkamera

- Wie funktioniert eine Wärmebildkamera?
 - Prinzipiell wie eine normale elektronische Kamera für (sichtbares) Licht
 - Sensoren unterscheiden sich in Aufbau und Funktionsweise je nach zu detektierender Wellenlänge
 - Aufnahme in Graustufen
 - Falschfarben-Darstellung

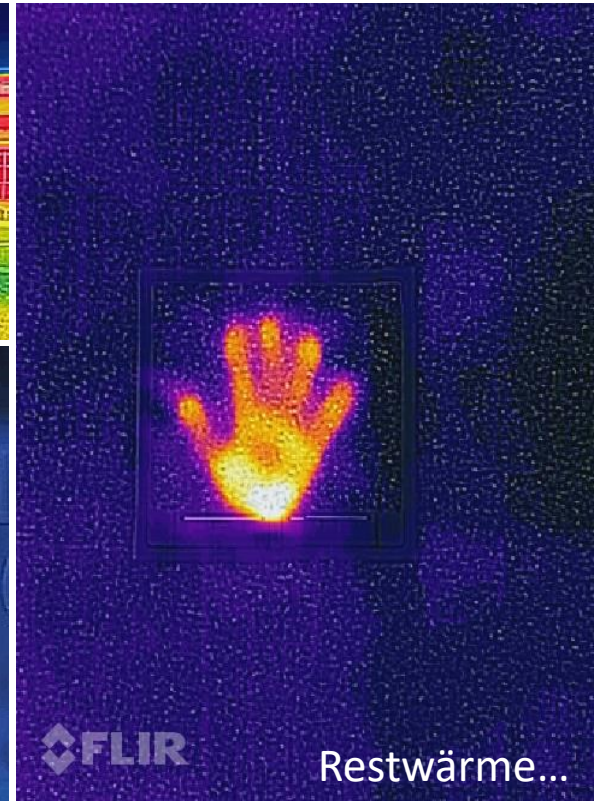
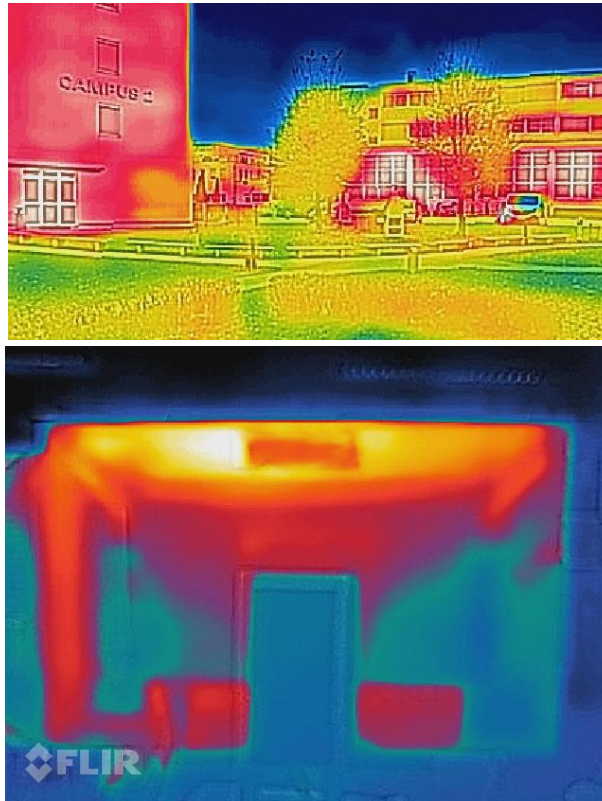


Wie funktioniert eine Wärmebildkamera?

- Prinzipiell wie eine normale elektronische Kamera für (sichtbares) Licht
- Sensoren unterscheiden sich in Aufbau und Funktionsweise je nach zu detektierender Wellenlänge
- Aufnahme in Graustufen
- Falschfarben-Darstellung



Exemplarische Wärmebildaufnahmen



Gruppe 1: Sensoren + Wärmebildkamera

- Wie können wir den Energieverbrauch ‚messbar‘ abschätzen?

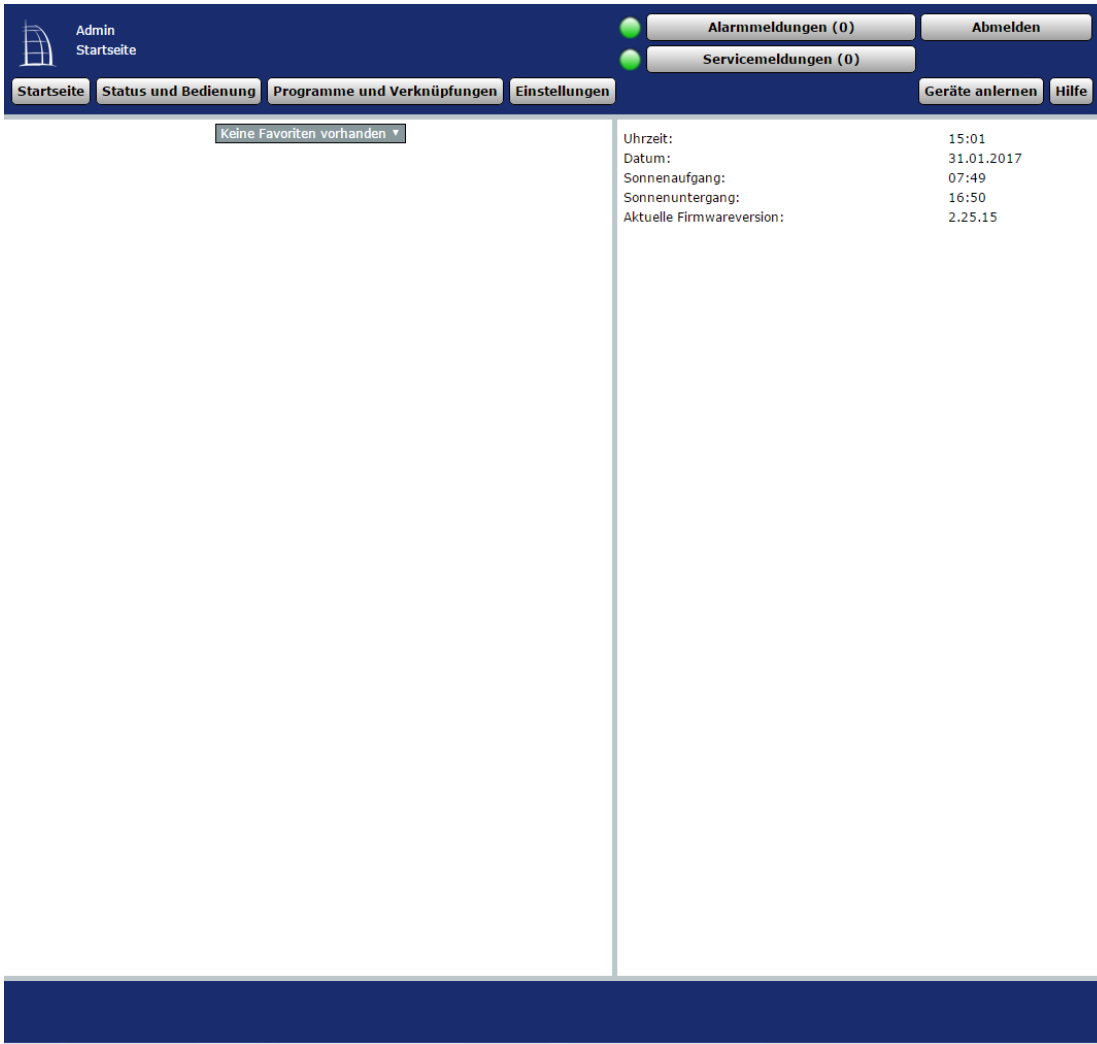
- Homematic Sensoren

1. Basisstation/Zentrale
2. Fenstersensor
3. Temperatur und Luftfeuchtesensor
4. Heizungsthermostat
5. Stromverbrauch
6. CO₂-Messgerät

- Raspberry Pi



Sensoren anlernen

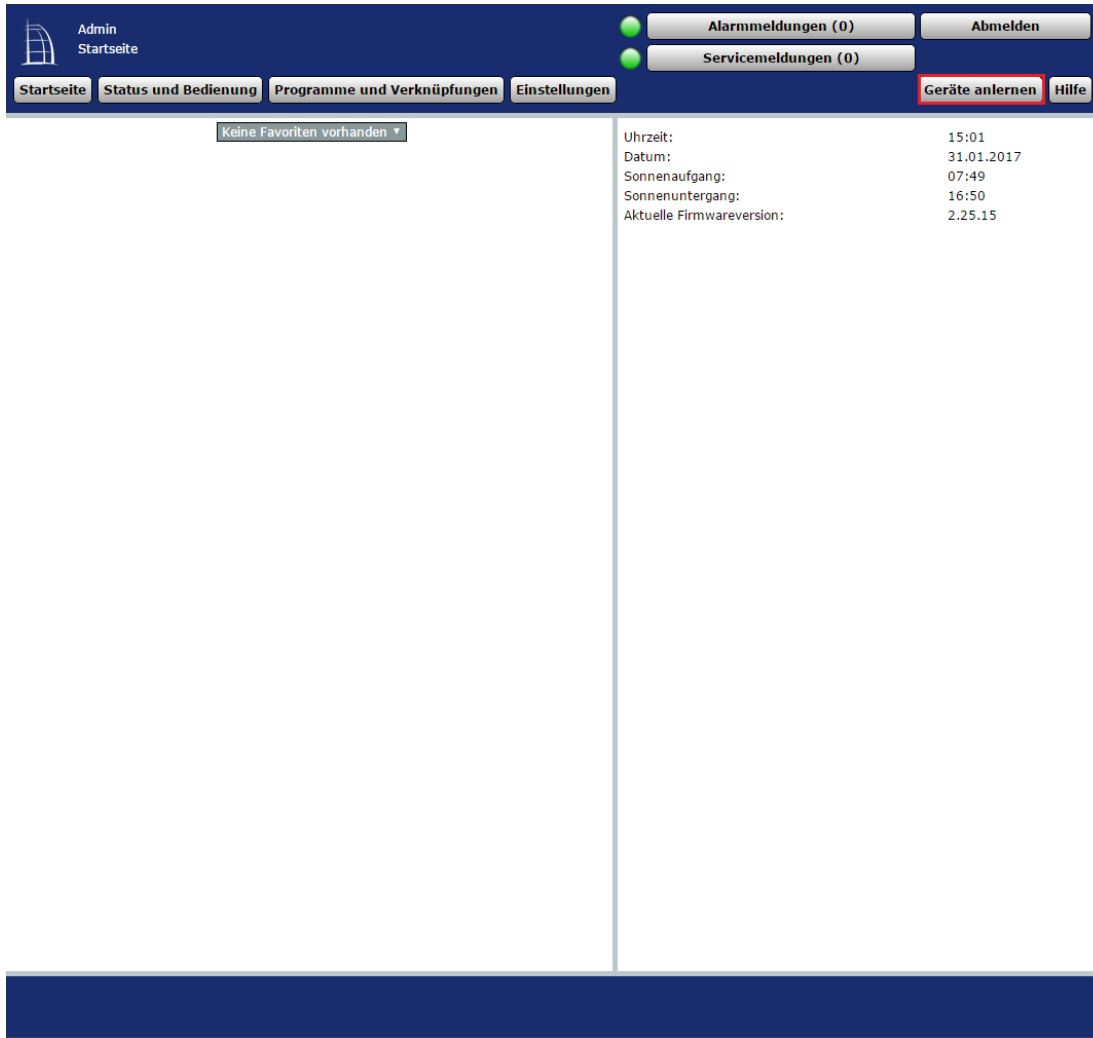


The screenshot shows the iqlabmobile web interface. At the top, there is a dark blue header bar with a logo on the left and navigation buttons on the right. The navigation buttons include 'Admin', 'Startseite', 'Alarmmeldungen (0)', 'Servicemeldungen (0)', 'Abmelden', 'Startseite', 'Status und Bedienung', 'Programme und Verknüpfungen', 'Einstellungen', 'Geräte anlernen', and 'Hilfe'. Below the header bar, there is a section for 'Keine Favoriten vorhanden'. The main content area is divided into two columns. The left column is empty, and the right column displays system information: Uhrzeit: 15:01, Datum: 31.01.2017, Sonnenaufgang: 07:49, Sonnenuntergang: 16:50, and Aktuelle Firmwareversion: 2.25.15.

Uhrzeit:	15:01
Datum:	31.01.2017
Sonnenaufgang:	07:49
Sonnenuntergang:	16:50
Aktuelle Firmwareversion:	2.25.15

- Im Webbrowser folgende Seite öffnen:
<http://iqlabmobile.dyn dns.org:44>

Sensoren anlernen



The screenshot shows a web application interface for 'Sensoren anlernen'. The top navigation bar is dark blue and contains the following elements:

- On the left: 'Admin' and 'Startseite' with a small icon.
- In the center: Two buttons labeled 'Alarmmeldungen (0)' and 'Servicemeldungen (0)', each preceded by a green dot.
- On the right: 'Abmelden' and 'Geräte anlernen' (highlighted with a red border).
- Below the navigation bar: A row of tabs: 'Startseite', 'Status und Bedienung', 'Programme und Verknüpfungen', 'Einstellungen', and 'Hilfe'.

The main content area is divided into two sections:

- On the left: A box labeled 'Keine Favoriten vorhanden' with a dropdown arrow.
- On the right: A table displaying system information.

Uhrzeit:	15:01
Datum:	31.01.2017
Sonnenaufgang:	07:49
Sonnenuntergang:	16:50
Aktuelle Firmwareversion:	2.25.15

- Auf „Geräte anlernen“ klicken

Sensoren anlernen

Admin
Startseite

Alarmmeldungen (0) Abmelden

Servicemeldungen (0)

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen Geräte anlernen Hilfe

Keine Favoriten vorhanden

Uhrzeit: 15:03
Datum: 31.01.2017

Geräte anlernen		
Homematic	Homematic Gerät direkt anlernen Um ein Homematic Gerät an die CCU2 anzulernen, klicken Sie auf den Button "HM Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU2 ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic Gerätes, das angelernt werden soll. Anlernmodus nicht aktiv HM Gerät anlernen	Homematic Gerät mit Seriennummer anlernen Um ein Homematic Gerät über die Seriennummer anzulernen, geben Sie die Seriennummer des Gerätes ein und klicken Sie auf "HM Gerät anlernen". Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Geräte zur Verfügung. Seriennummer HM Gerät anlernen
Homematic Wired	Homematic Wired Gerät mit Suche anlernen Homematic Wired Geräte können mithilfe der Suchfunktion angelernt werden. Klicken Sie auf den Button "HM Wired Geräte suchen" und die Zentrale lernt automatisch alle verfügbaren Homematic Wired Geräte in Ihrem System an. HM Wired Gerät suchen	Homematic Wired Gerät automatisch anlernen Das Anlernen von Homematic Wired Geräten kann automatisch erfolgen. Aktivieren Sie einfach den Anlernmodus am Gerät. Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Wired Geräte zur Verfügung.
Homematic IP	Homematic IP Gerät mit Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch über die CCU2 angelernt werden. Klicken Sie auf den Button "HmIP Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU2 ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic IP Gerätes, das angelernt werden soll. Anlernmodus nicht aktiv HmIP Gerät anlernen	Homematic IP Gerät ohne Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch ohne aktiven Internetzugang an die CCU2 angelernt werden. Geben Sie den KEY und die SGTIN ein und klicken Sie auf "HmIP Gerät anlernen (lokal)". SGTIN KEY Anlernmodus nicht aktiv HmIP Gerät anlernen (lokal)

Zurück Posteingang (0)

- Auf „HM Geräte anlernen“ klicken

Sensoren anlernen

Admin
Startseite > Einstellungen > Geräte

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0)

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen Geräte anlernen Hilfe

Name	Typenbezeichnung	Mod	Bezeichnung	Seriennummer	Interface/	Übertragungs-	Geräte	Adresse	Aktionen
Geräte anlernen									
Homematic									
Homematic Gerät direkt anlernen Um ein Homematic Gerät an die CCU2 anzulernen, klicken Sie auf den Button "HM Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU2 ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic Gerätes, das angelern werden soll. Anlernmodus noch 51 s aktiv HM Gerät anlernen									
Homematic Gerät mit Seriennummer anlernen Um ein Homematic Gerät über die Seriennummer anzulernen, geben Sie die Seriennummer des Gerätes ein und klicken Sie auf "HM Gerät anlernen". Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Geräte zur Verfügung. Seriennummer HM Gerät anlernen									
Homematic Wired									
Homematic Wired Gerät mit Suche anlernen Homematic Wired Geräte können mithilfe der Suchfunktion angelern werden. Klicken Sie auf den Button "HM Wired Geräte suchen" und die Zentrale lernt automatisch alle verfügbaren Homematic Wired Geräte in Ihrem System an. HM Wired Gerät suchen									
Homematic Wired Gerät automatisch anlernen Das Anlernen von Homematic Wired Geräten kann automatisch erfolgen. Aktivieren Sie einfach den Anlernmodus am Gerät. Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Wired Geräte zur Verfügung.									
Homematic IP									
Homematic IP Gerät mit Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch über die CCU2 angelern werden. Klicken Sie auf den Button "HmIP Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU2 ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic IP Gerätes, das angelern werden soll. Anlernmodus nicht aktiv HmIP Gerät anlernen									
Homematic IP Gerät ohne Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch ohne aktiven Internetzugang an die CCU2 angelern werden. Geben Sie den SGTIN ein und klicken Sie auf "HmIP Gerät anlernen (lokal)". SGTIN KEY Anlernmodus nicht aktiv HmIP Gerät anlernen (lokal)									
Zurück Posteingang (0)									
HM-W	MEQ1652030	TH-I-2	Temperatursensor innen	MEQ1652030	Modbus-SIP	Standard	Wetter		Direkte Programme

Zurück **Filter zurücksetzen** **Baumstruktur öffnen**

- Anlernmodus ist jetzt 1 Minute aktiv
- Innerhalb dieser Zeit, das anzulernende Gerät in den Anlernmodus versetzen (Knopfdruck)

Sensoren anlernen

Admin
Startseite > Einstellungen > Geräte

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0)

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen Geräte anlernen Hilfe

Name	Typenbe-	RID	Bezeichnung	Seriennummer	Interface/	Übertragungs-	Gerätecode	PSume	Aktionen
Geräte anlernen									
Homematic									
Homematic Gerät direkt anlernen Um ein Homematic Gerät an die CCU2 anzulernen, klicken Sie auf den Button "HM Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU2 ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic Gerätes, das angelern werden soll. Anlernmodus nicht aktiv HM Gerät anlernen									
Homematic Gerät mit Seriennummer anlernen Um ein Homematic Gerät über die Seriennummer anzulernen, geben Sie die Seriennummer des Gerätes ein und klicken Sie auf "HM Gerät anlernen". Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Geräte zur Verfügung. Seriennummer HM Gerät anlernen									
Homematic Wired									
Homematic Wired Gerät mit Suche anlernen Homematic Wired Geräte können mithilfe der Suchfunktion angelern werden. Klicken Sie auf den Button "HM Wired Geräte suchen" und die Zentrale lernt automatisch alle verfügbaren Homematic Wired Geräte in Ihrem System an. HM Wired Gerät suchen									
Homematic Wired Gerät automatisch anlernen Das Anlernen von Homematic Wired Geräten kann automatisch erfolgen. Aktivieren Sie einfach den Anlernmodus am Gerät. Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Wired Geräte zur Verfügung.									
Homematic IP									
Homematic IP Gerät mit Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch über die CCU2 angelern werden. Klicken Sie auf den Button "HmIP Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU2 ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic IP Gerätes, das angelern werden soll. Anlernmodus nicht aktiv HmIP Gerät anlernen									
Homematic IP Gerät ohne Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch ohne aktiven Internetzugang an die CCU2 angelern werden. Geben Sie den KEY und die SGTIN ein und klicken Sie auf "HmIP Gerät anlernen (lokal)". SGTIN KEY Anlernmodus nicht aktiv HmIP Gerät anlernen (lokal)									
Zurück Posteingang (1)									
HM-W	MEQ1652030	TH-I-2	Temperatursensor innen	MEQ1652030	DL-COS-KF	Standard	Wetter		Direkte Programme

Zurück **Filter zurücksetzen** **Baumstruktur öffnen**

- Nach Ablauf einer Minute wird im Posteingang eine neue Nachricht angezeigt
- Auf „Posteingang“ klicken

Sensoren anlernen

Admin
Startseite > Einstellungen > Geräte - Posteingang

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0)

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen Geräte anlernen Hilfe

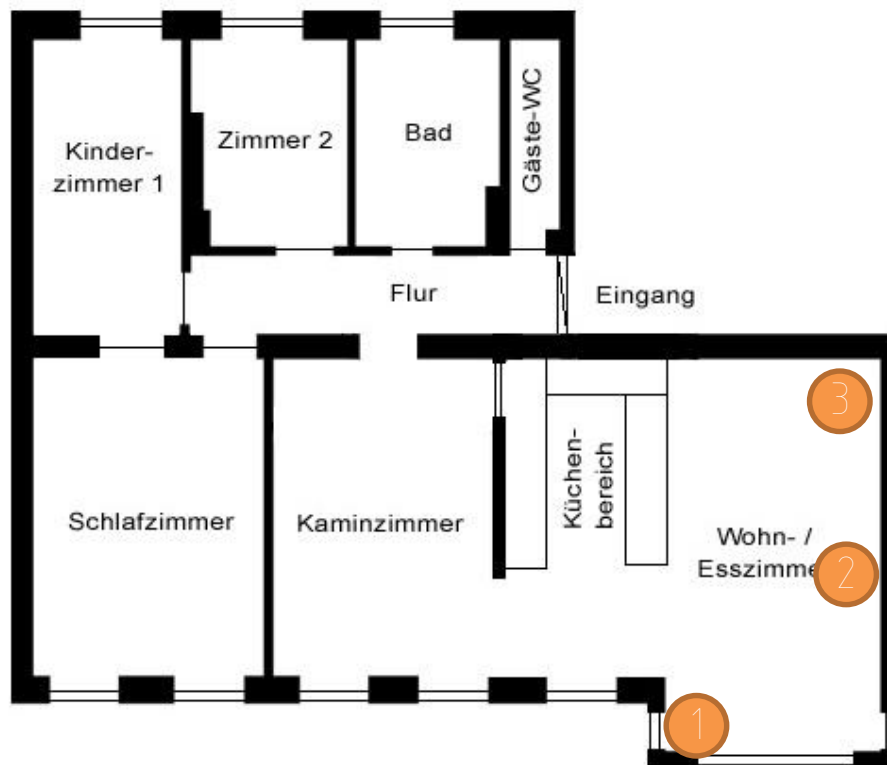
Typenbezeichnung	Bild	Bezeichnung	Seriennummer	Interface/Kategorie	Übertragungsmodus	Name	Gewerk	Raum	Funktionstest	Aktion	Fertig
+ HM-CC-R T-DN		Funk-Heizkörperthermostat	MEQ1583758	BidCos-RF	Standard	HM-CC-R T-DN MEQ1583758	Heizung		Test OK Tauschen	Löschen Einstellen Tauschen ☒ bedienbar ☒ sichtbar ☐ protokolliert	Fertig Neue Gruppe erstellen

Zurück Baumstruktur öffnen

- Das angelernete Gerät wird nun angezeigt
- Auf „Fertig“ klicken

Sensorplatzierung

- Wo ist der optimale Platz für den jeweiligen Sensor?



Sensorplatzierung

- **Temperatur und Luftfeuchte:**
 - Die Platzierung hat starke Auswirkungen auf die Messung!
 - Tipps zur Platzierung:
 - Nicht bei Türen und Heizungen
 - Ein wenig entfernt von der Zimmerdecke
 - Fühlt sich ein Raum wärmer/kälter als andere an, kann es an der Sensorplatzierung liegen
 - Lösung: Sensor versetzen oder Temperatureinstellung anpassen

Sensorplatzierung

- **Kohlenstoffdioxid**

- CO₂ ist schwerer als Luft, sinkt daher zu Boden
- Daher sollte der Sensor in Bodennähe platziert werden (ca. 15-30 cm über Boden)



Recap Brainstorming

- Was zeigt die Wärmebildkamera, wo tatsächlich die größten Wärmeverluste auftreten?



Warum sind Echtzeit-Daten wichtig?

- **Beispiel: Das “Ist-der-Herd-an?”-Problem**
 - Man fährt auf Urlaub
 - Am Flughafen fällt einem ein: Ist der Herd ausgeschaltet?
 - Ohne Echtzeitdaten: Jemand muss hinfahren
 - Mit Echtzeitdaten: Blick aufs Handy verrät → der Herd ist aus!
 - Beruhigte Fahrt in den Urlaub

Warum sind Echtzeit-Daten wichtig?



if

the **Room Thermostat** reports a temperature that is too low...

then

an **alarm** is sent to your smartphone if you are on holiday.

Warum sind Echtzeit-Daten wichtig?

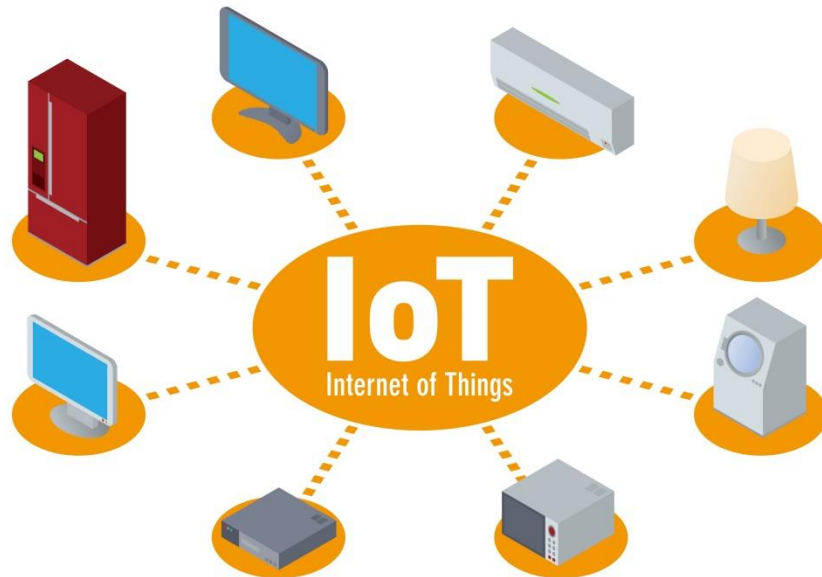
- **Es gibt zahlreiche weitere Beispiele:**
 - Busmonitor
 - Wetterlage & Vorhersage
 - Warnmeldungen bei Temperaturüber-/unterschreitung
 - GPS
 - Live-Streaming
 - Smart Metering (Intelligentes Stromnetz)
 - Umweltinformationssysteme (Luftgüte, etc.)

Warum sind Echtzeit-Daten wichtig?

- **Kritischere Anwendung:**
 - Atomkraftwerksüberwachung
 - Überhitzungen
 - Überflutung
 - Etc.

Internet of Things

- Mark Weiser (1991): [The Computer for the 21st Century.](#)
- Sees a world with ubiquitous computing: technology is everywhere
- BUT: it is hidden!

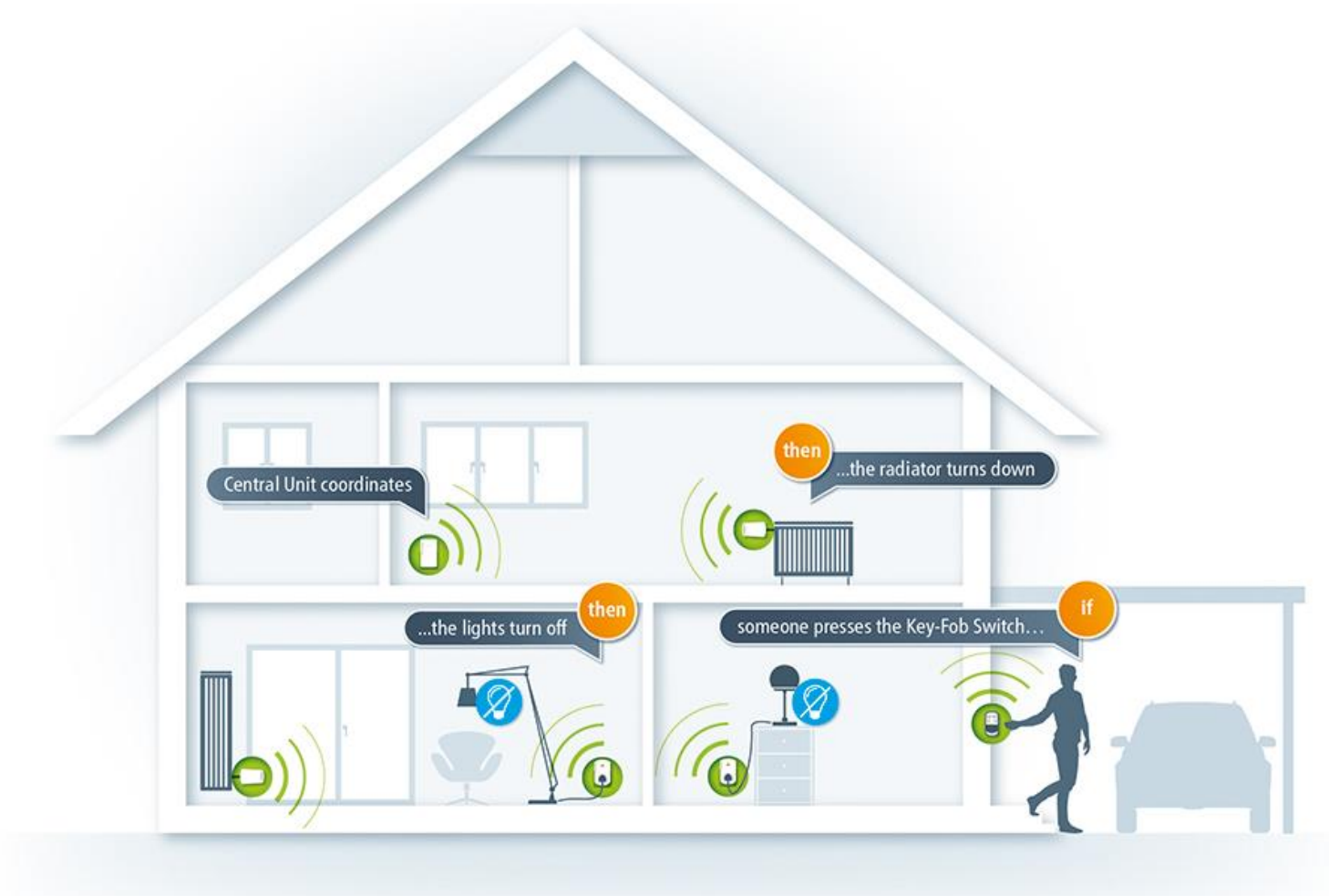


Internet of Things

- Beispiel: Amazon Dash



Home Automation

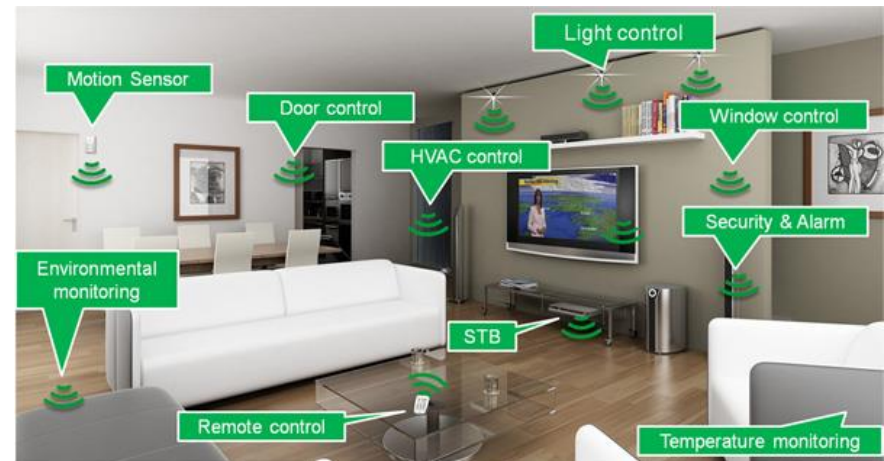


Home Automation

- Oberbegriff für Verfahren und Systeme in Wohnräumen und –häusern mit den Zielen
 - Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität
 - Sicherheit
 - Effiziente Energienutzung
- Auf Basis vernetzter und fernsteuerbarer Geräte und Installationen sowie automatisierbarer Abläufe

Home Automation

- Komponenten:
 - HVAC (Heizung, Ventilation und Air conditioning)
 - Licht
 - Schließmechanismen
 - Jalousien
 - Sicherheit und Überwachung
 - Türen und Fenster
 - Fernsteuerung und Schalter
 - Wetter und Umwelt



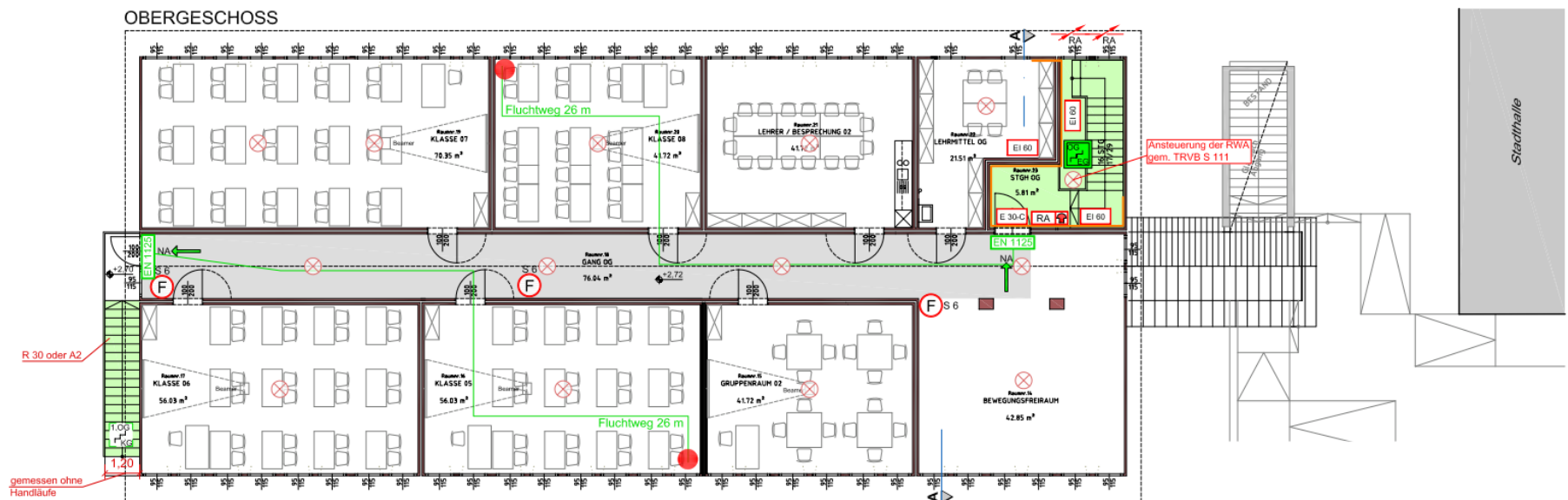
+ Zentrale zur Kontrolle, Speicherung und Verarbeitung



Thema 2: Gebäude

B. Vockner, C. Atzl, R. Vogler – RSA iSPACE
7. Dezember 2017

- Öffnet den Plan vom Gebäude und betrachtet ihn (bekommt ihr von mir auf USB-Stick)



Gruppe 2: Gebäude

- Das Gebäude wurde vorab georeferenziert
- Dabei wird das Gebäude geographisch korrekt verschoben



To Do:

- Bereitet 3 Pläne vor:
 1. Rauminformationen + Änderungen (wenn nötig)
 2. Messungen (Höhen von Räumen, Fenstern und Türen)
 3. Möbel (Tische und Tafel)

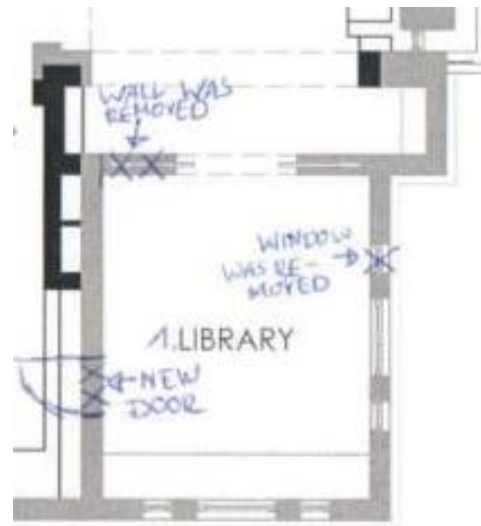
Plan 1: Rauminfo + Änderungen

- Überprüft das Layout des Plans auf Fehler:
 - Sind alle Wände da? Sind sie an der richtigen Stelle?

Beispiel neue Wand:



Weitere Beispiele:



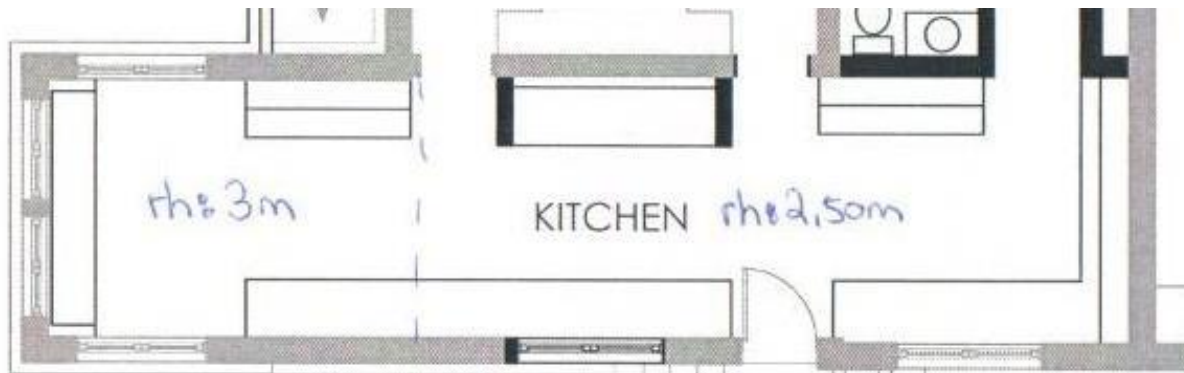
Plan 1: Rauminfo + Änderungen

- Überprüft das Layout des Plans auf Fehler:
 - Tut das gleiche für Fenster, Türen und Treppen
 - Nummeriert die Räume in eurer Zeichnung und beschriftet sie mit Raumname, Raumnummer & Raumtyp



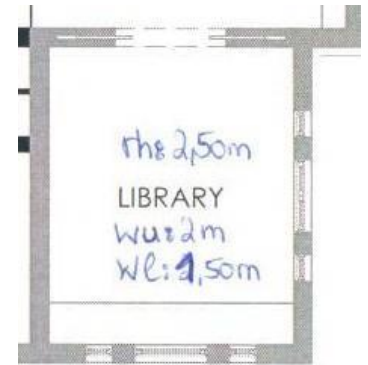
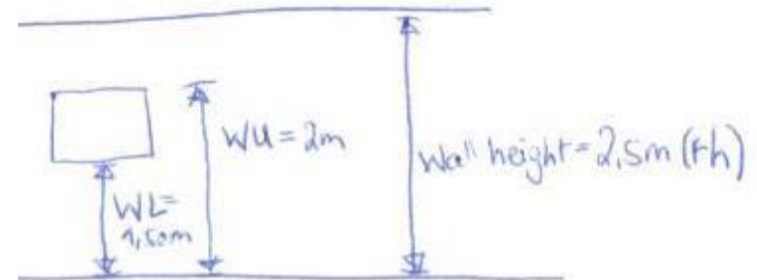
Plan 2: Messungen (Höhen)

- Messungen
 - Messt folgende Höhen:
 - Raumhöhe (RH)



Plan 2: Messungen (Höhen)

- Messungen
 - Messt folgende Höhen:
 - Fensterhöhen:
 - Fensterunterkante (WL)
 - Fensteroberkante ab Boden (WU)
 - Wandhöhe (RH)
 - Türhöhen



Plan 3: Möbel

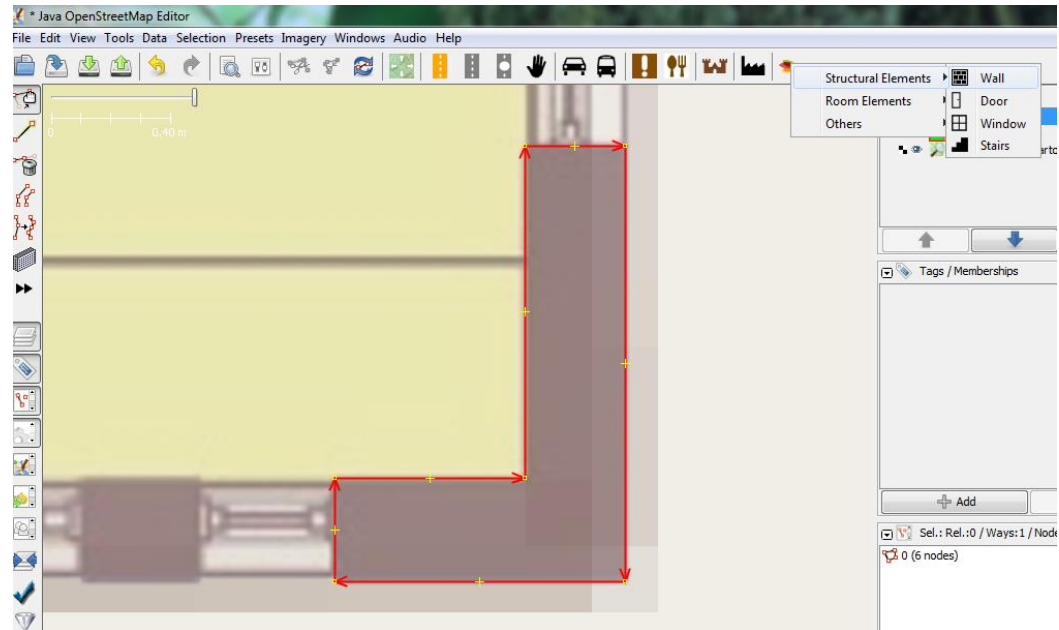
- Zeichnet gegebenenfalls einen Plan mit den Möbeln bzw. aktualisiert den vorhandenen
 - Tische
 - Tafel
 - Eventuell Beamer

JOSM – Zusammenfassung der Arbeitsschritte

- Installiert den Java OpenStreetMap Editor (JOSM) zum Zeichnen des Gebäudes → bitte auf Englisch!! (bekommt ihr von mir auf USB-Stick)
 - Installiert die Plugins
 - Importiert das Preset „4Bees“
 - Öffnet die OSM-Karte
 - Zoomt zur Schule
 - Importiert den georeferenzierten Plan - EG oder OG
 - Zeichnet die Strukturen und weist ihnen einen Typ zu

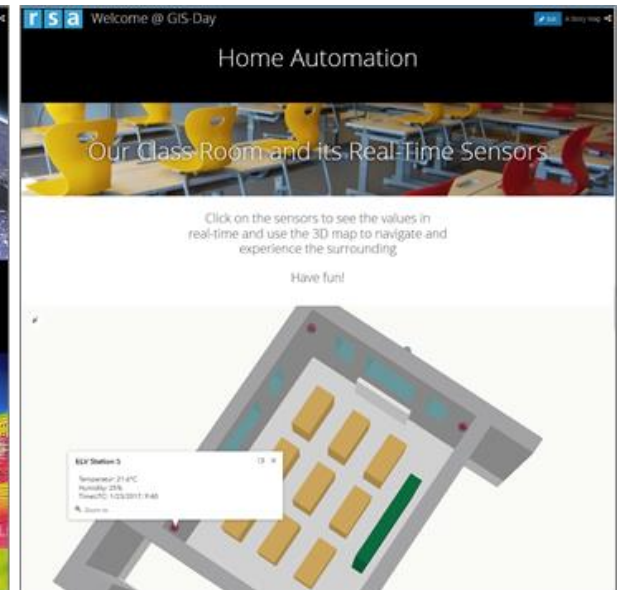
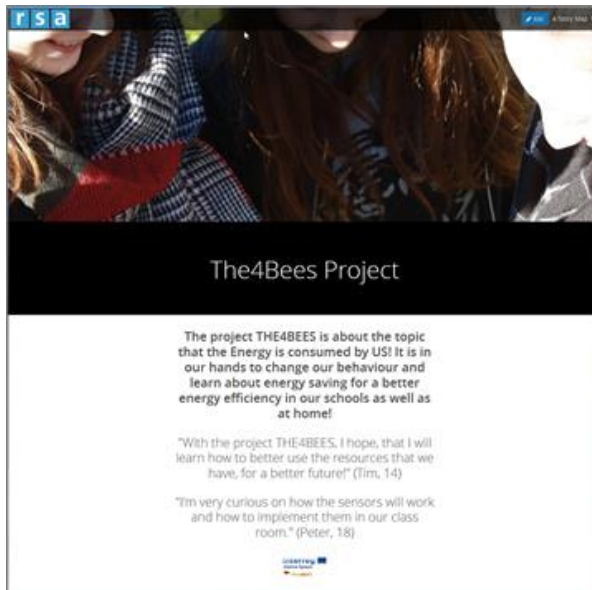
JOSM – Digitalisieren des Gebäudes

- Zeichnet die jeweiligen Strukturen und weist ihr einen Typ zu (z.B. Wand, Fenster, Türe)
 - Füllt die Informationen aus (z.B. Höhenangaben)
 - Vergesst nicht zu speichern!
 - Möbel sind ein „Spezialfall“ (siehe Anleitung)



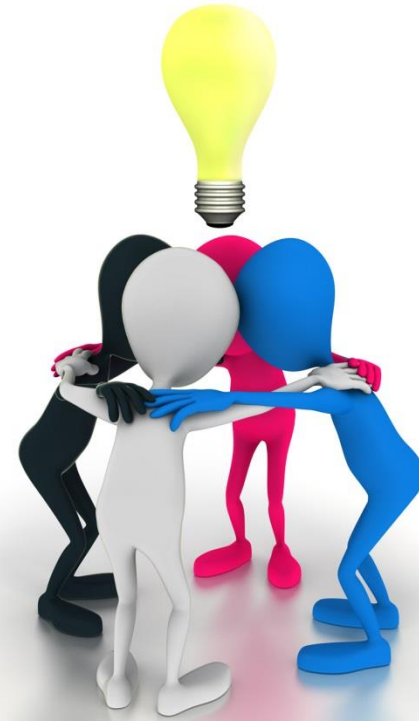
Ausblick: Beispiele von Story Maps

- <http://arcg.is/2fh34He> - Storytelling Map 1
- <http://arcg.is/2cma7uz> - Storytelling Map 2



Unconference

- **Wie kann man aus eurer Sicht ein besseres Verständnis von Energiesparen erreichen?**
 - Denkt dabei u.a. an eure Schule, euer Zuhause, den Arbeitsplatz eurer Eltern
 - Was ist hierzu an Basiswissen und Technik nötig?



Feedback



**YOUR FEEDBACK
MATTERS**