

Topographie

Tipps zur Berücksichtigung von Standorteinflüssen

9. EQUA Fachtag Gebäudesimulation

Tolle Aussicht!



Gebäude in Hanglage

Bildquelle: Günter Morscher, <http://www.morscher-bauprojekte.at/>



Image © 2015 Geoimage Austria
© 2015 Google

Image Landsat

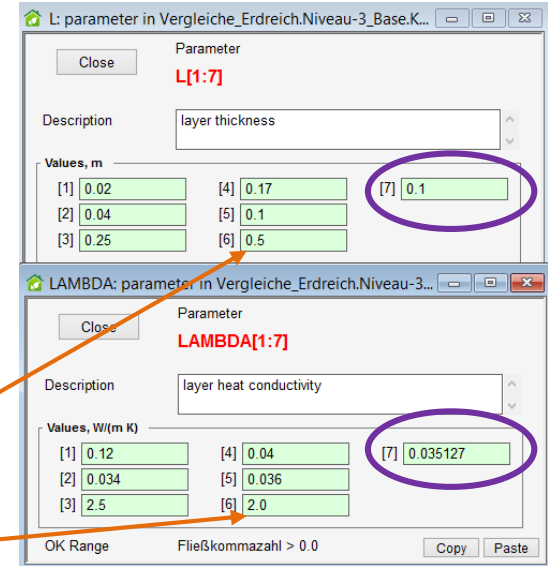
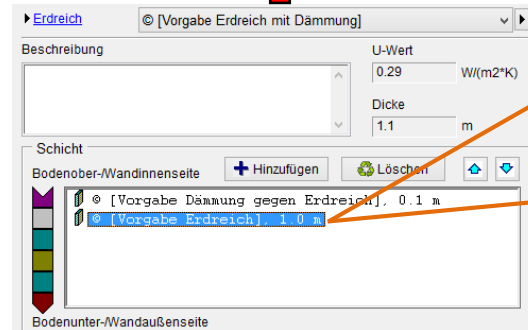
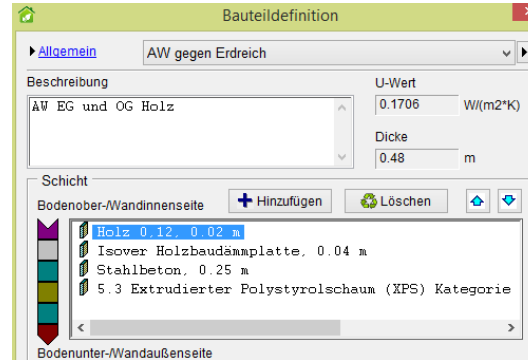
Google earth

ISO 13370 Erdreich Modell

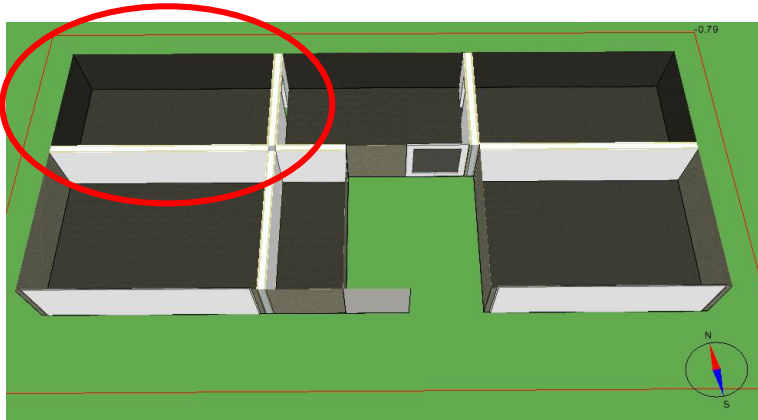
Erdreichmodell nach ISO 13370

Grenzschicht innen (Konvektion und Strahlung)
Schicht 1
Schicht 2
...
Schicht n-1
Schicht n (== 0.5 m)
Fiktive Schicht (= 0.1 m) ohne Wärmekapazität. Wärmeleitfähigkeit ist abhängig von Länge und Breite der Bodenplatte, sowie deren Tiefe im Erdreich

Variable Erdreichtemperatur
= Gedämpfter Verlauf der
Aussentemperatur aus
Wetterdatei



Beispiel Erdreich Modell



Niveau auf 0m und Wände manuell an Erdreich anknüpfen?

ODER

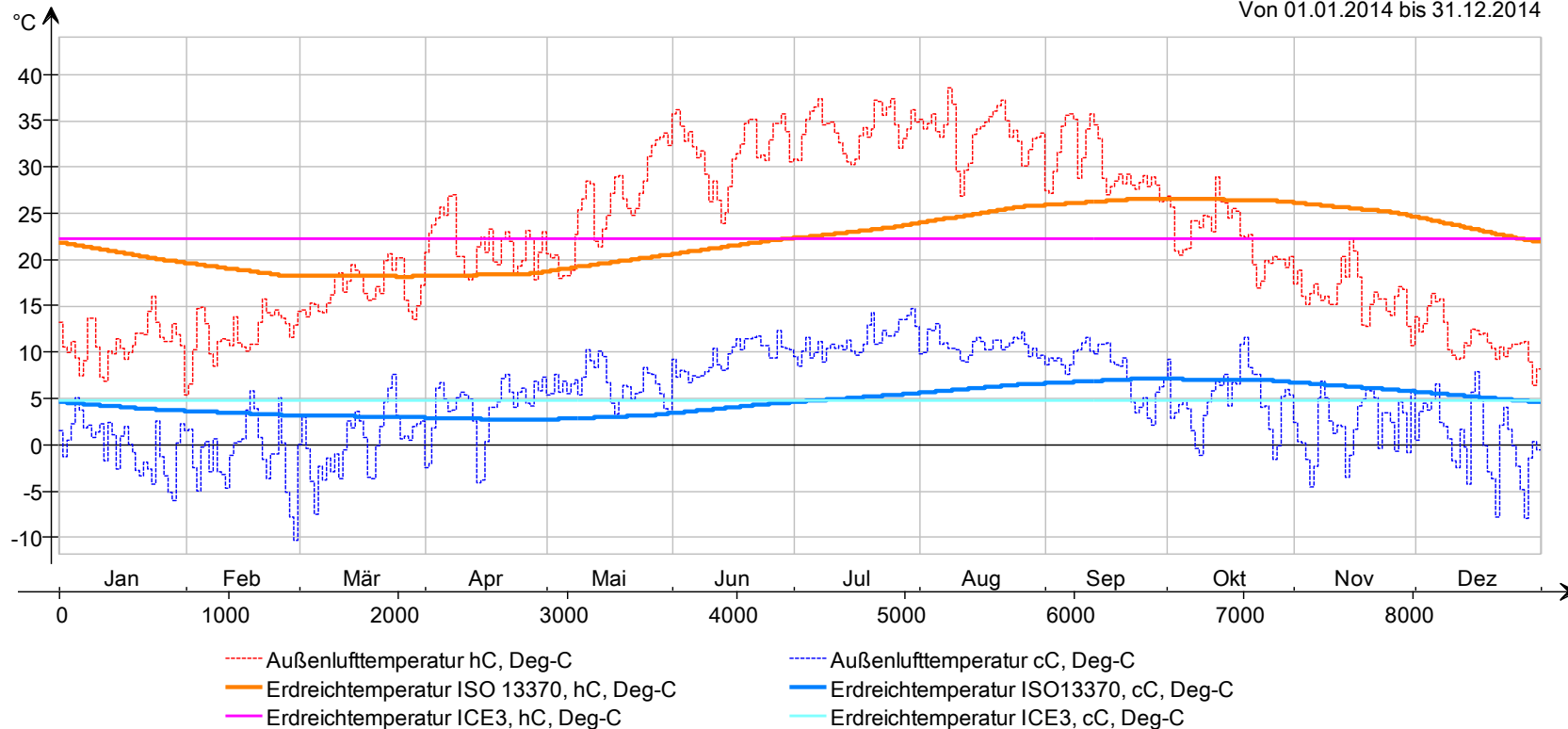
Niveau auf -3m und die Außenflächen manuell?

- Vergleich der Temperatur der Grenzschicht (TPB) und der Wärmeflüsse auf der B-Seite (QB)
- Vergleich der Temperaturen in der Zone

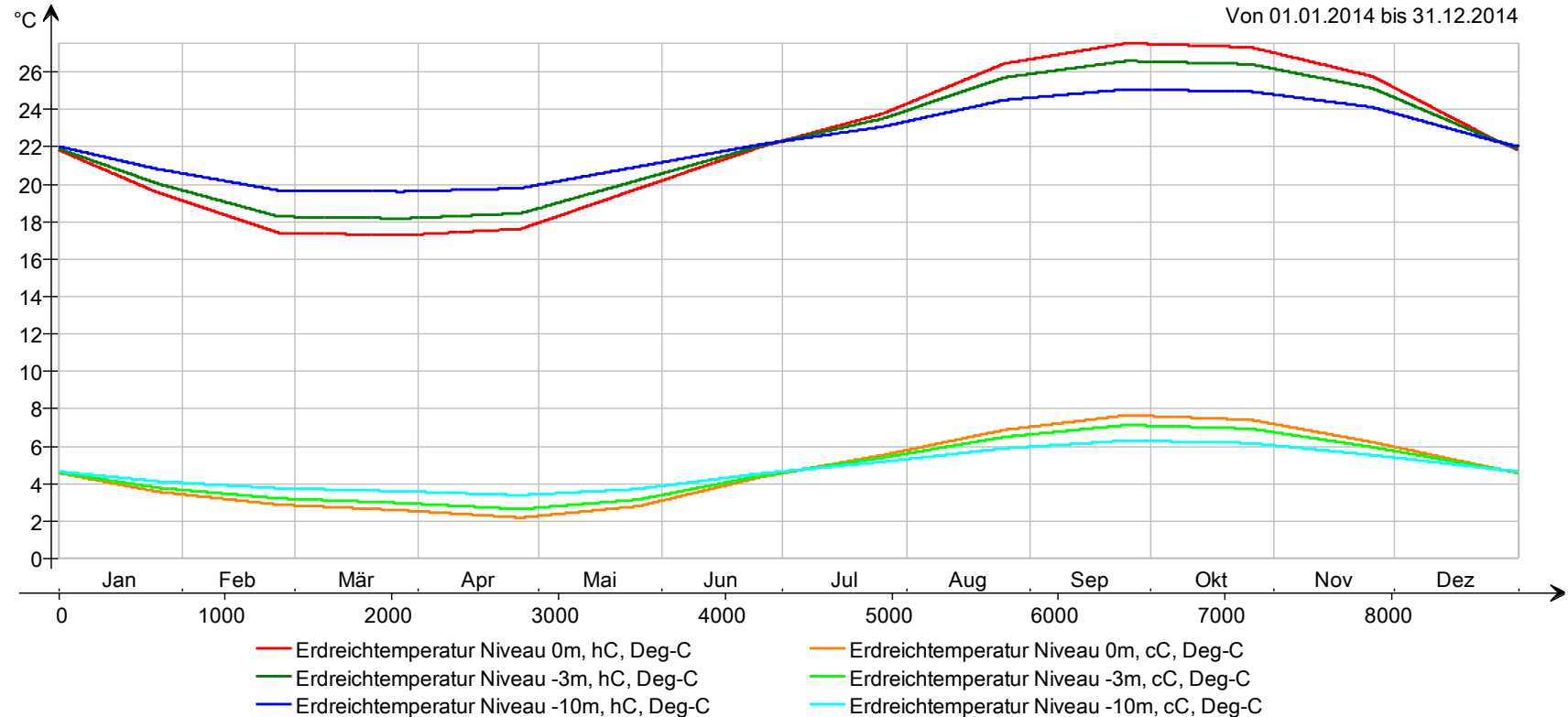
		T_Air	K1-TPB-Extfloor	K1-LfS-ExtFloor	K1-TPB-ExtWall1	K1-LfS-ExtWall1	K1-TSurf-ExtWall1
		Deg-C	Deg-C	W/mK	deg-C	W/mK	Deg-C
☐	Niveau0_Base			0.078377			
☐	Niveau-3_Base			0.051066		0.035127	
☐	Niveau-10_Base			0.02708		0.016025	
☐	Niveau-10_hoeheKeller			0.026943		0.018155	

Vergleich der Außenluft- und der Erdoberflächentemperaturen

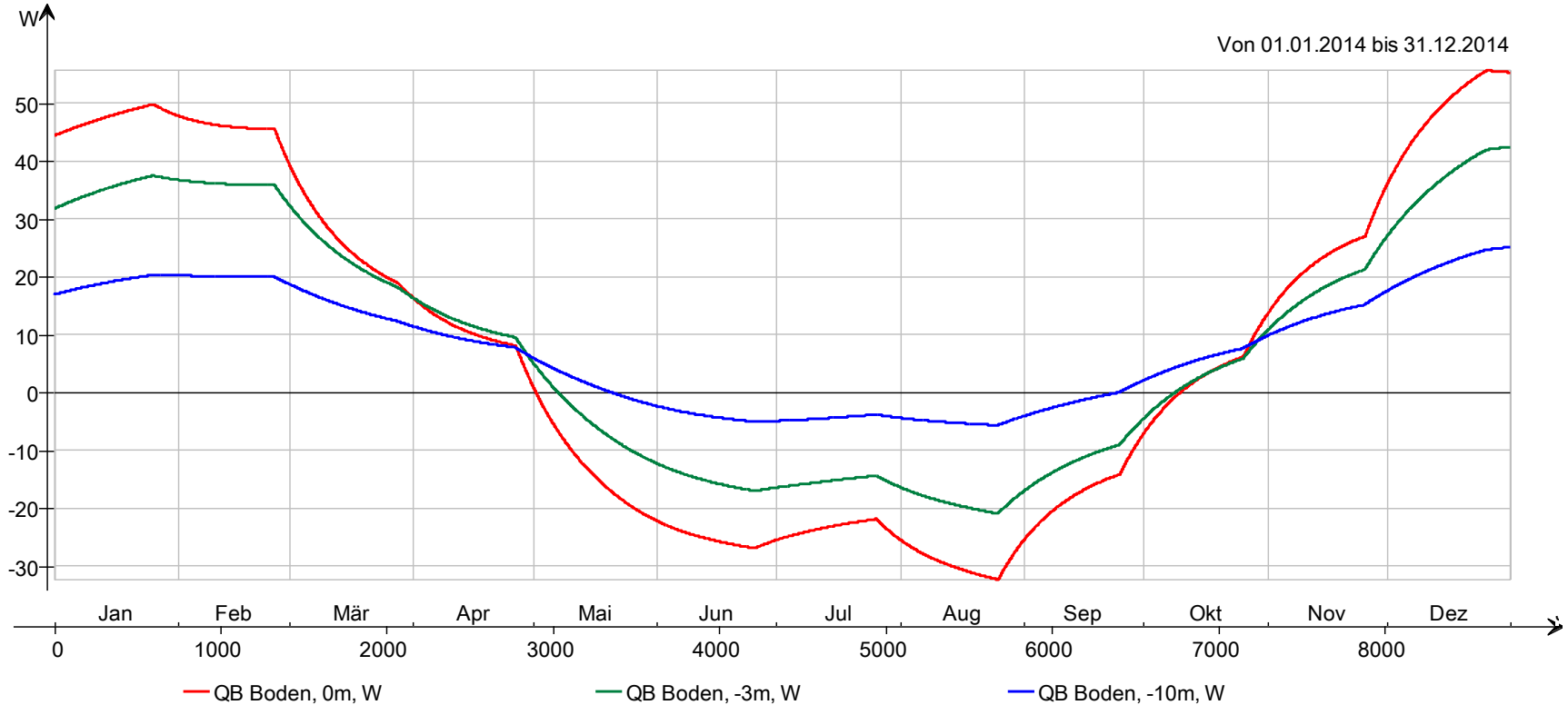
Von 01.01.2014 bis 31.12.2014



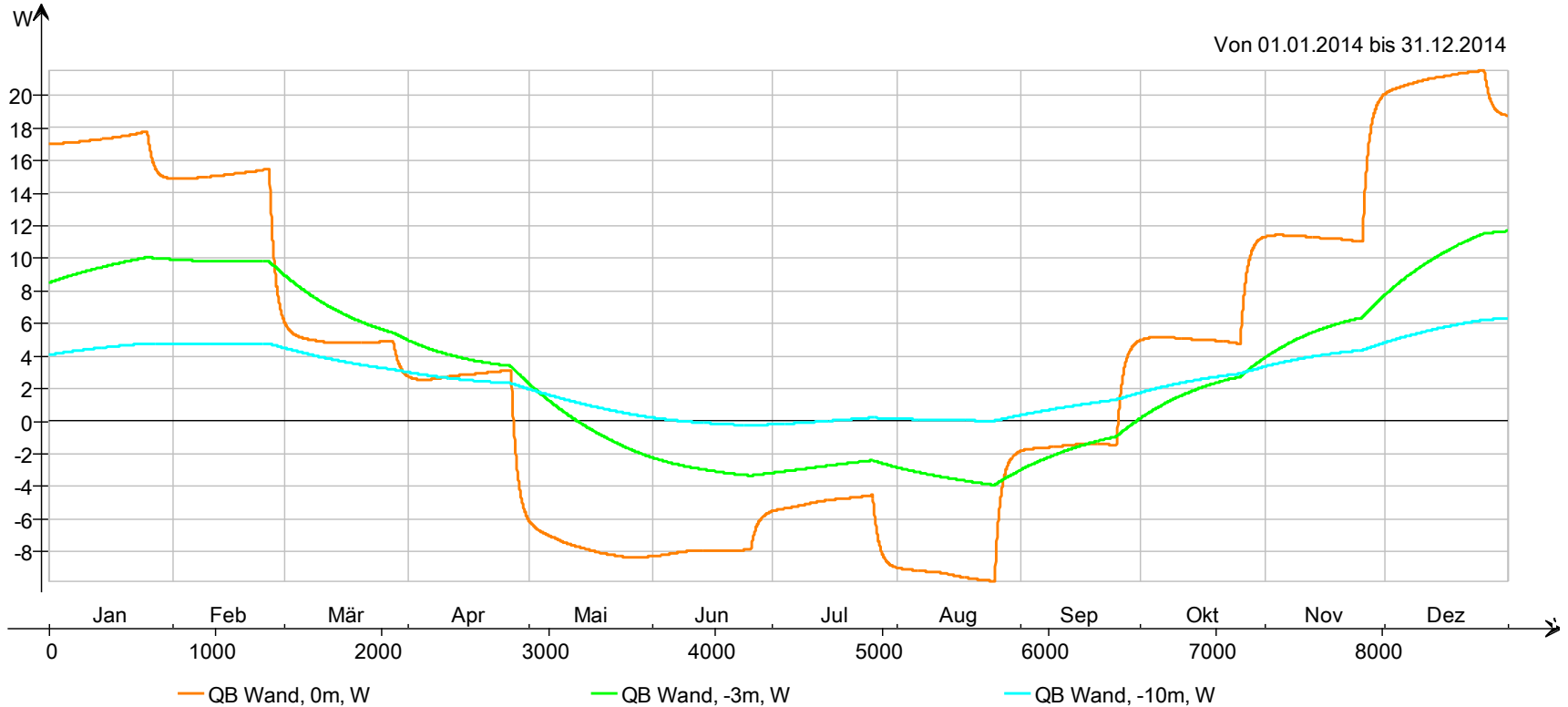
Vergleich der Erdreichtemperaturen für 3 Sockelniveaus



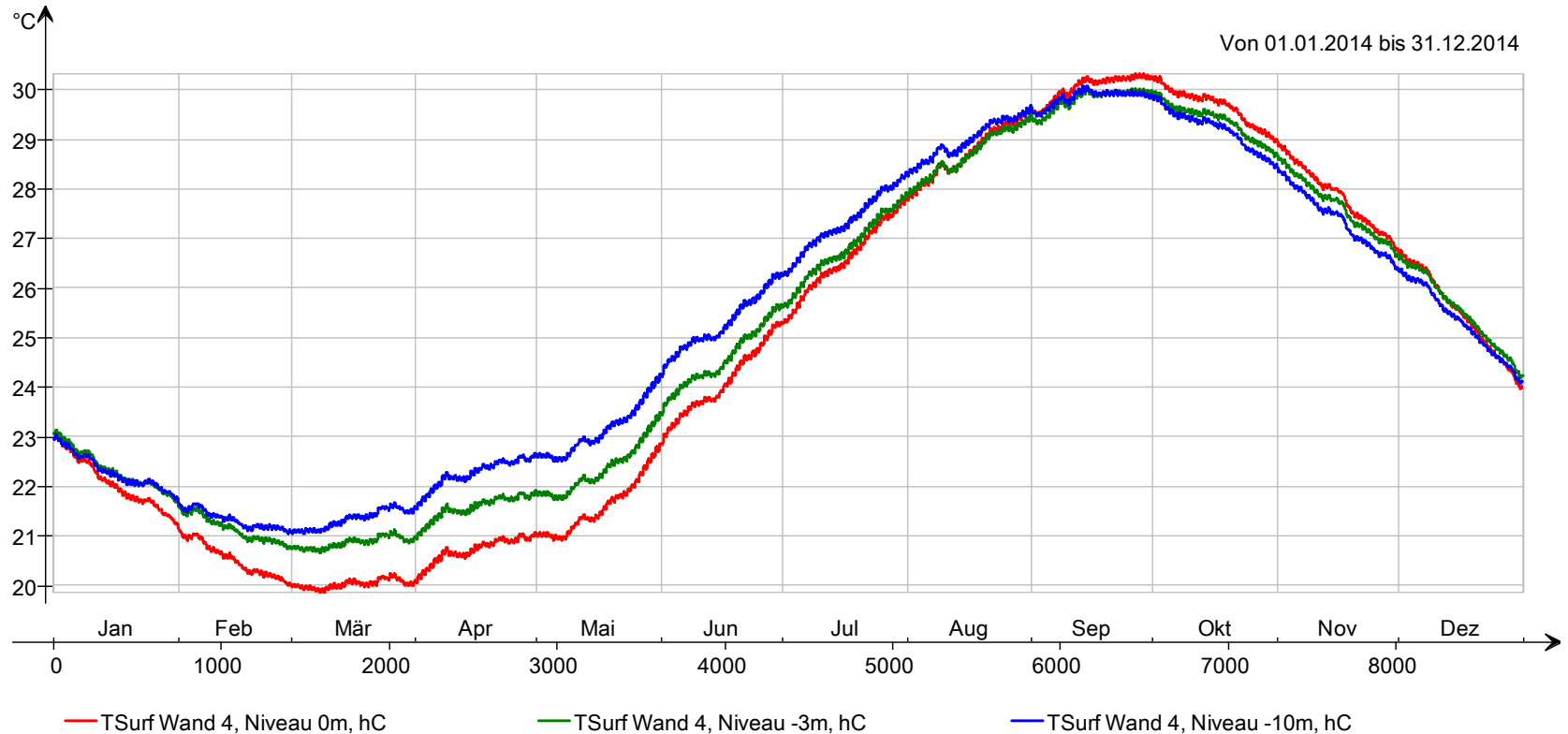
Vergleich der Wärmeflüsse Boden an Erdreich



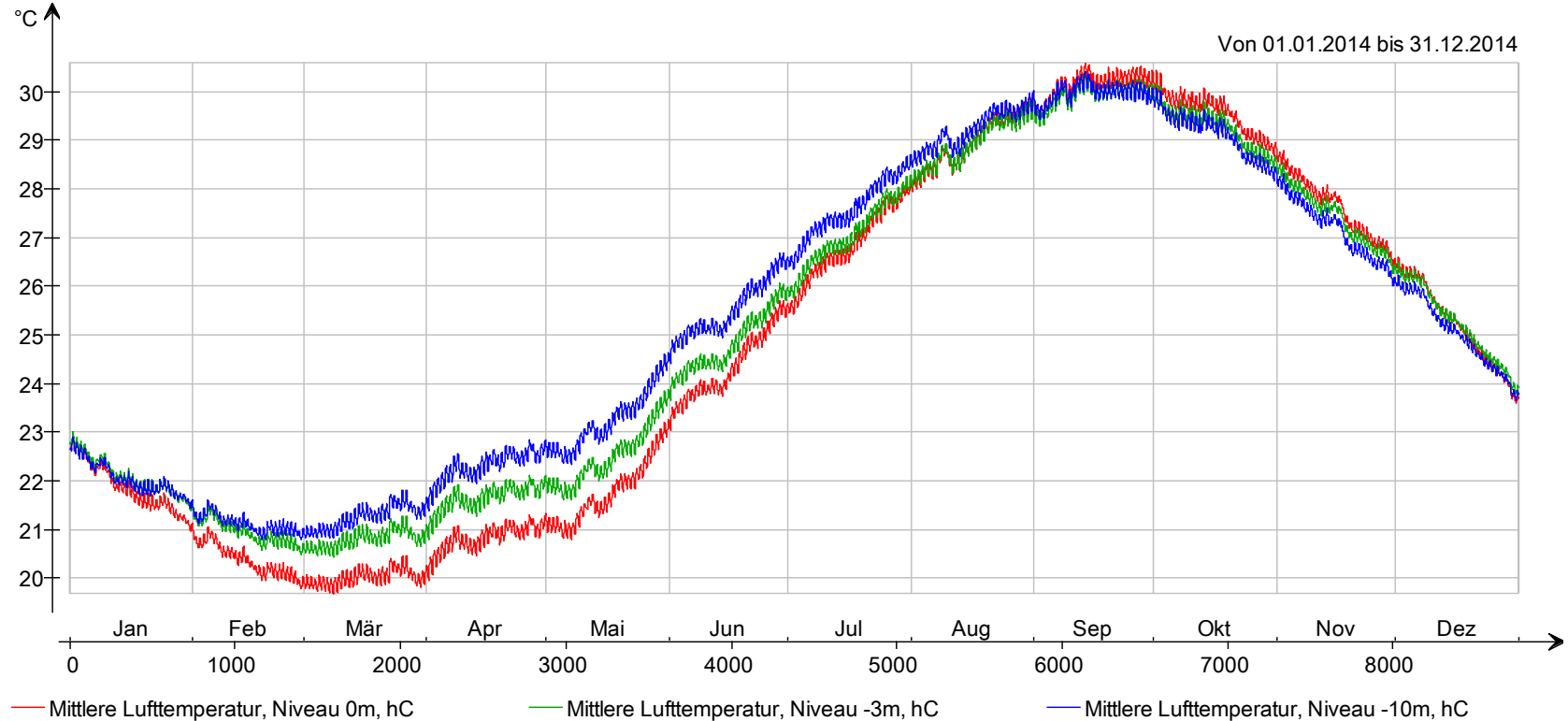
Vergleich der Wärmeflüsse Wand an Erdreich



Vergleich der Oberflächentemperatur der Zone



Vergleich der Lufttemperatur der Zone

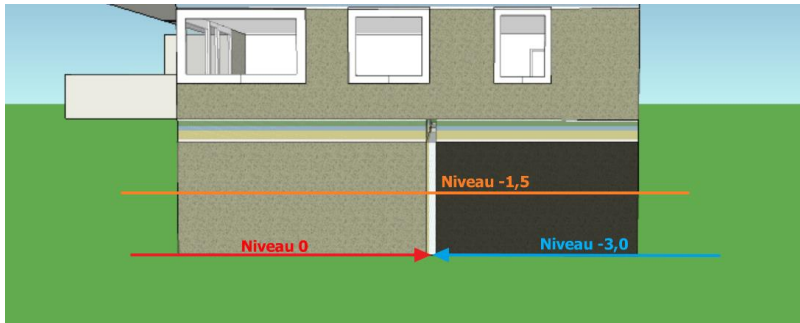


Tipps für komplexe Erdreichsituationen

	K1-TPB-Extfloor	K1-TPB-ExtWall1
	Deg-C	deg-C
Niveau-3_ISO_cC		
Niveau-3_ICE3_cC		

- **Immer** ISO 13370 Modell verwenden! Warnung bzgl. Erdreich ernst nehmen und Lambdas nachverfolgen!

Achtung: Calculation of heat transfer via the basement walls using ISO 13370 may be not accurate because the shape of the basement walls is either unknown or too complicate



- **Immer** Sockelniveau < 0 für die korrekte Berechnung der Lambdas für die fiktiven Schichten
- Bei gemischter Angrenzung an Erdreich und Außenluft sollte eine mittlere Tiefe angesetzt werden
- Fenstern teilen, die teilweise ins Erdreich ragen

Topographieverschattung aus SketchUp

