























# Infrastructure

- 82 weather stations in Tyrol for an area of 12.648 km<sup>2</sup> and a population of about 715.000 people
- Winter season 2011/12
  - 174 (reported) avalanche incidents
  - 191 published snow profiles
- Meteorological data displayed in diagrams
  - snow height
  - global radiation
  - temperature
  - wind















#### **Objectives** Usability and Design Decision Support Focus on users through planning, design and Prevention of avalanche incidents development Public awareness User Groups Experts Communication and visualization of avalanche Public relevant information to the general public with a strong [carto]graphic emphasis Geo-communication of spatial, temporal and Analysis [stakeholders, plan, goals, objectives ...] thematic content Design [concept, navigation, prototype ...] Framework for efficient and sustainable user Implementation [usability testing, evaluation ...] interaction Deployment [field studies, feedback ...] Expert and public user-centered design





# Interaction Essentials

- Data acquisition and display
  - weather
  - snow
  - avalanche incidents
- Scalable user management
  - Avalanche Warning Center verification and manipulation
  - Expert input and verification
  - Fast and reliable public access



### **Design Issues**

- Ockham's Razor
  Simplicity is preferred to complexity simple and efficient
- Visualization guidelines
- Focus on color management
- Straight forward navigation
- Intuitive design

#### **Application Structure** view only/public area data management Avalanche Warning Portal weather stations snow profiles avalanche incidents experts portal view/search for view/search for snow · view/search for view/wsearch for avalanche incidents view information about avalanches like exposition, slope, involved persons avalanche type, ... veather stations lownload weather liagrams profiles download snow profiles input snow profiles edit snow profiles input avalanches input profiles















	dana madana							out		nin Lopost
Q, Event suche	n	ganze Datenbank	91	79 von 171	UHD	Sen &	ngezei	¢f .		
Unfalidatum .	Bearbeller I	Lewinenort (	Reg.					4	Beschreibung	Offenti, I
10.04 2017	Extran Trends	Butechofferner	85		0			1.0	NecelicIsette	14
10.04.2012	Fabian Triend	Daurscharte	85		0	0	0	2	Negativiseine Schigebeit Studuer GietscherSchigebeit Studuer Gietscher	10
09.04.2012	Fabian Triend	Planser Kreuzjüchl	116		0	0	0	.2	Negativiseine	Ja
09.04.2012	Fabian Triendl	Fernautemer	<b>PI5</b>	3000 m	0	2	3	2		Ja
25.03.2012	Michael Weikler	Hohe Warte (Widahnertal)	76	2400 m	0	0	3	2	Negativiavine; Vermutich durch 3 Personen Ternausgelöst.	Ja
21.05.2012	Michael Winkler	Kreuzjoch	84	2780 m	0	1	1	2		Ja
20.03.2012	Michael Winkler	Tulleinahn	PH6	2040 m	0	0	1	2		Ja
20.03.2012	Michael Wekler	Eperaprim	R3		0	0		2		Ja .
20.05.2012	Michael Winkler	Roserjoch	116	2200 m	0	0	2	2	Pernausilisung, Keine Verschütteten.	Ja
13.03.2012	Berjamin Lorenz	Diase	Rt		0			2		Ja
13.03.2012	Benjamin Lorenz	Weidkar	R8		0	0.	.0	2		Ja
06.03.2012	Fabian Triend	Heidebergemütte	90						unklare Situation	Ja
04.00.2012	Berjamin Lorenz	Brenner Bundesstraße	85		0	. 0	.0	2		Ja
04.03.2012	Fabian Triendi	Hochfügen	P6	1350 m	0	1	0	2	Lawine auf Hochfügenerstraße. Ein verschüttetes Fahrzeug, Insasse wurde verletzt geborgen.	Ja
02.03.2012	Benjamin Lorenz	Full- und Rodelweg Wirbih	PI5	2600 m	0	0	.0	3		Ja
02.03.3912	Faban Triend	Seekarspitze	RI					2	Zwei große Lawnen auf der Westsete der Seekarspitze. Vernutlich am 1. oder 2. März sbgegengen.	Ja .
01.09.2012	Florian Bilgeri	Actenoestude	R3		0	0	- 0	3	keine Personen oder Fahrzeuge verschüttet	Ja
28.02.2012	Michael Wekler	Schwarzkogel	M7					2		Ja
27.02.2012	Michael Winkler	Marchreisen	RS	2350 m	0	0	2	3		Ja
27.02.2012	Michael Winkler	Arztal	P6		0	0	0	2	Lawine hat einen Forstweg auf eine Länge von ca. 50-60 Meter verschütet.	Ja
25.02.3012	Michael Winkler	Bechider State	R1		0	0	0	3	Sogenannte Nassplatten-Lawine verschüttet Bechieber Straße.	38
25.02.2012	Michael Winkler	Arztal	PI6	1650 m				3		38
25.02.2012	Michael Winkler	Tarvheimer Straße	Rt	1100 m	0	0	0	3	Lawine über Straße, keine Verschütteten.	Ja
25.02.2012	Michael Winkler	Gurglerstrafie	74	1700 m	0	1	4	2	Taxi beschädigt aber nicht verschüttet. Fahrer kicht verletzt.	Ja



	reignis Ein	gabe Lawtnenereignis bearbeiten	Schneeprofil hochladen	Schneeprofil bearbeiten			admin : Logos
Q Pollaud	hèn	O + 185 von 195 Profiler	whoeseigt				
Datum ÷	Region I	Profilort			Eq. I	- 44 1	Offentil, 1
26.04.2012	RE	Mutsathel			W	2650 m	Ja
23.04.2012	82	Warrig			N	2470 m	28
17.04.2012	RS	Vordere Karlesspitze			N	2530 m	28
17.04.2012	85	Vordere Karlesspitze			50	2210 m	-24
12.04.2012	RS	Hoher Seeblasksgel (Långertal)			NO	2430 m	Ja
10.04.2012	Re	Daunocharte			5	2155-m	Ja
04.04.2012	214	Westikhe Gamespilze			5	2710 m	38
02.04.2012	84	Valdaturkopf			5	2700 m	Ja
29.03.2012	H5	Lisener Ferner			0	2840 m	Ja
29.03.2012	RS	Rinemieder			5	2900 m	-28
29.03.2012	PIS .	Kleines Hurstal			NO	2455 m	Ja
29.03.2012	85	In Dechner			5	2390 m	Ja
29.03.2012	RS	Kleines Horritaler Joch_2			N	2680 m	Ja
29.03.2012	85	Kleines Horntaler Joch_1			N	2760 m	Ja
27.03.2012	RS	Malgrabe			5	2300 m	Ja
26.03.2012	me .	Hohe Warte, Wikilahrertai			N	2420 m	Ja
26.03.2012	PH6	Hohe Warts_Wildlahnertal			N	2380 m	Ja
26.03.2012	PH6	Hohe Warte, Wildlahnertal			NO	2170 m	Ja
24.09.2012	RS	Lisenser Vilerspitze			NO	2190 m	38
24.03.2012	ne	Kahlwandspilze			NO	2500 m	28
24.03.2012	R1	Jóchelspilze				1700 m	34
23.03.2012	83	Seekarlapitze			5	2100 m	Ja
22.03.2012	R9	Hintertuner Gletscher				2820 m	Ja
22.03.2012	m0	Wickampize			N	3020 m	Ja
21.03.2012	84	Plannknechlscharts			N	2760 m	Ja
21.03.2012	84	Totenfeld			0	2400 m	Ja .
21.03.2012	84	Totenteki			Ν	2430 m	Ja
21.03.2012	R10	Febertauern Súd Ödaim			SW	5660 m	Ja
21.03.2012	810	Feberlauern Nord Ödalm			w	1350 m	Ja
15.03.2012	me .	Arztai-Hachieger				2180 m	Ja .
10.03.2012	RA	Laponesalm			NO	1550 m	Ja
1213 3643	84	Unterhalt Dedacted			4	2996im	.in

## **Technology - Implementation**

- Web project based on HTML/CSS and PHP
- JavaScript and AJAX for dynamic content
- JavaScript-Library OpenLayers for map display
- Data stored in PostgreSQL database

### Outlook

- Adoption to further national as well as international AWCs
- Further standardization within CAAML Canadian Avalanche Association Markup Language
- Version 2 in development
  - Design improvements (e.g. clustering of nearby point features, map design ...)
  - Better support for experts (e.g. possibilities to create snow profiles directly in the application ...)
  - Possibility for public users to share information (e.g.
  - snow profiles, avalanche incidents, blog  $\ldots$ )
  - Multilingual access

