

RidersGuide: GPS Navigation on Ski Slopes

Masterarbeit

Student: Lino Schmid

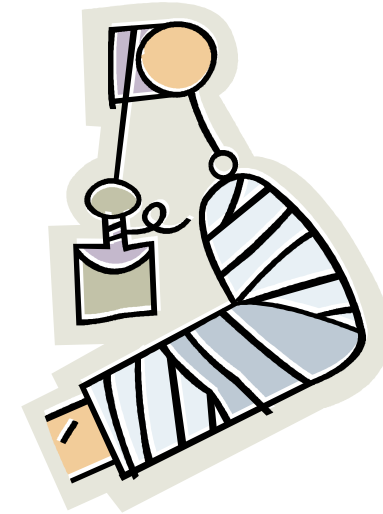
Betreuer: T. Holleczek, Dr. B. Arnrich, Prof. G. Tröster



„Skier = Die Bretter, die oft Gips bedeuten.“

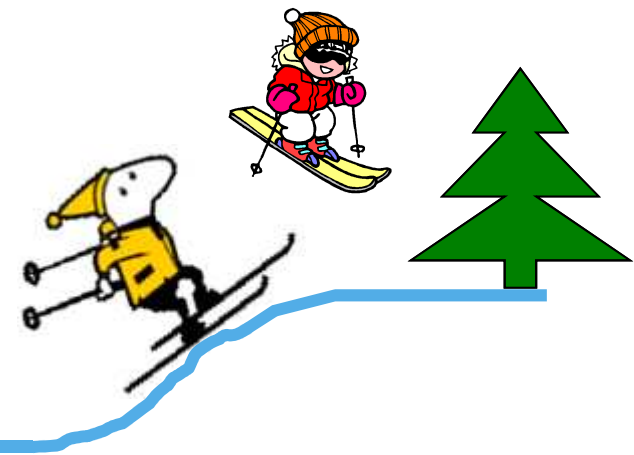
Max Schautzer (*1940), östr. Journalist u. TV-Moderator

- 150'000 Unfälle jährlich in den USA
- 39 Tote in der Saison 2008/09
- Meisten Unfälle an Pistenrändern, von überdurchschnittlich guten Fahrern, die ihre Geschwindigkeit unterschätzen
- 6.4% Zusammenstösse
- Hindernisse sind wegen der hohen Geschwindigkeit näher, als sie scheinen



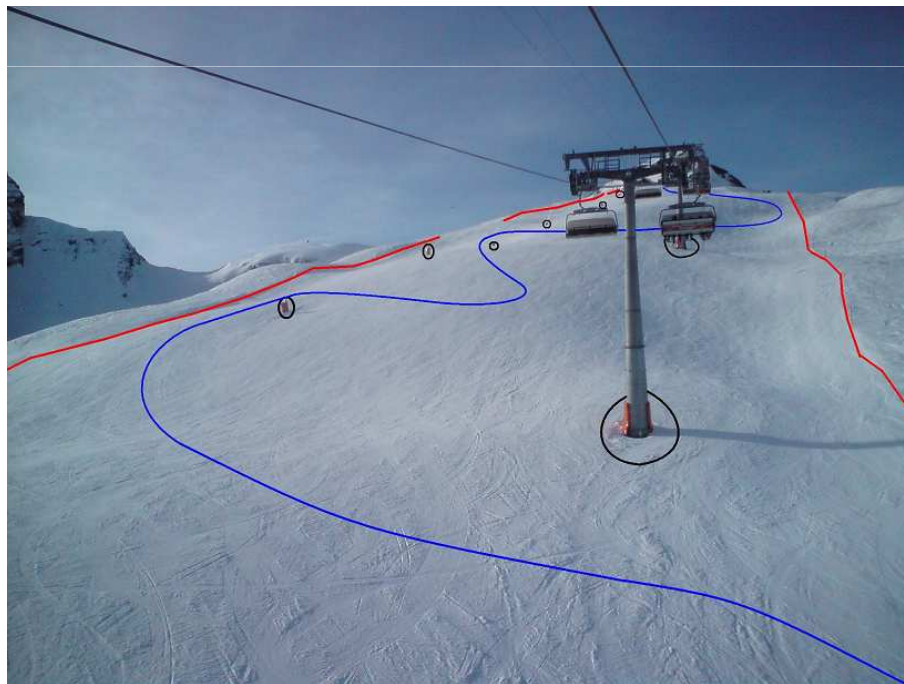
Motivation

- GPS Navigation für die Skipiste
- Navigation im Nebel
 - Pistenrand/Hindernisse erkennbar machen
- Warnung vor Steilhängen
 - Geschwindigkeit reduzieren
- Hinweis vor Gegensteigungen
 - Laufen lassen
- Warnung vor Pistenkreuzungen und Hindernissen

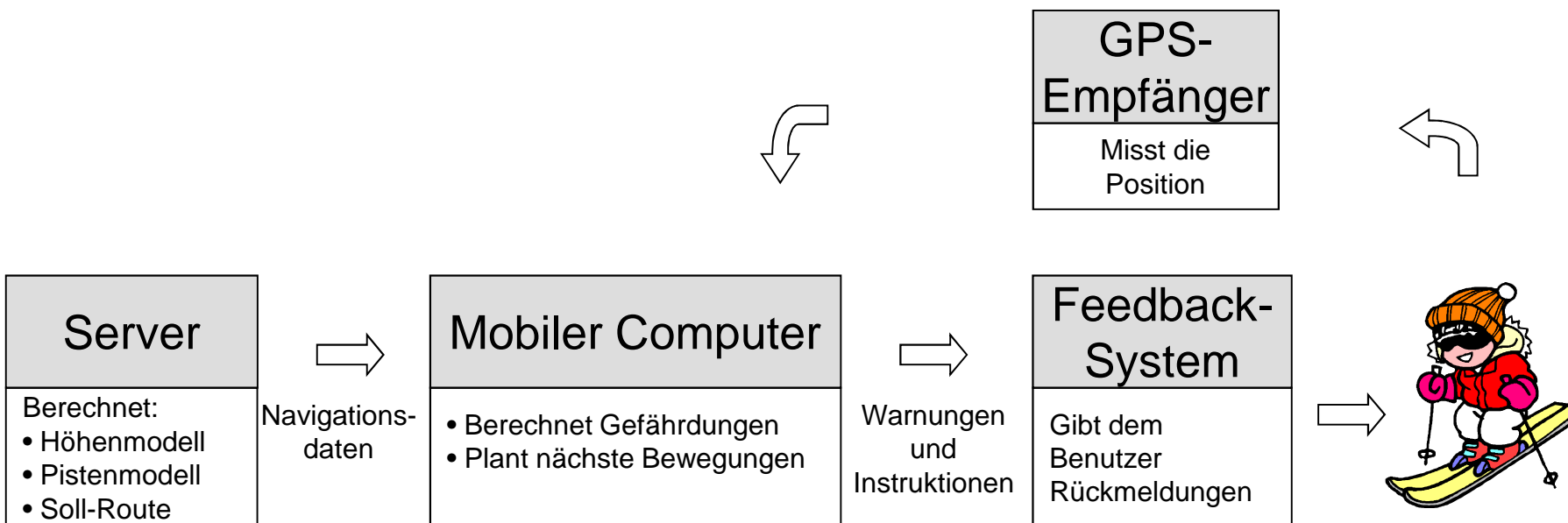


Motivation

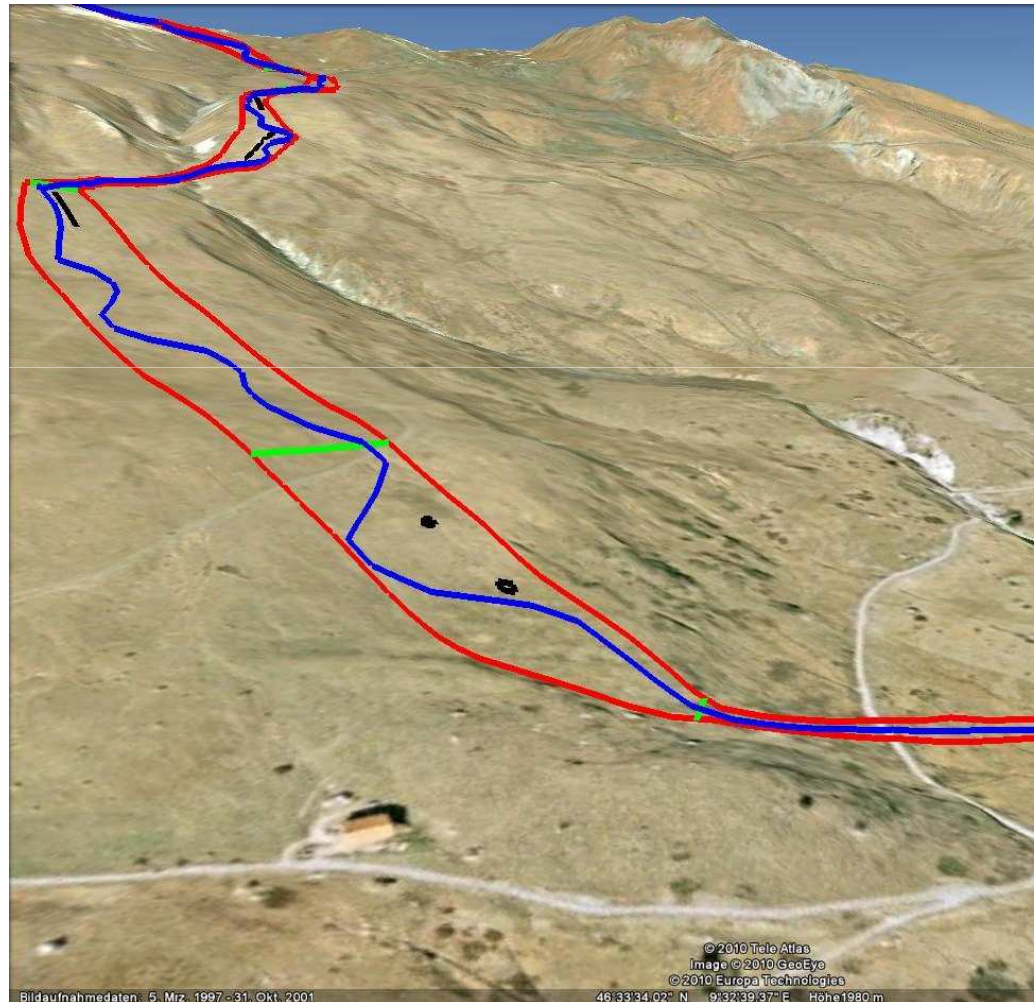
- GPS Navigation für die Skipiste
- Navigation auf einer sicheren Route



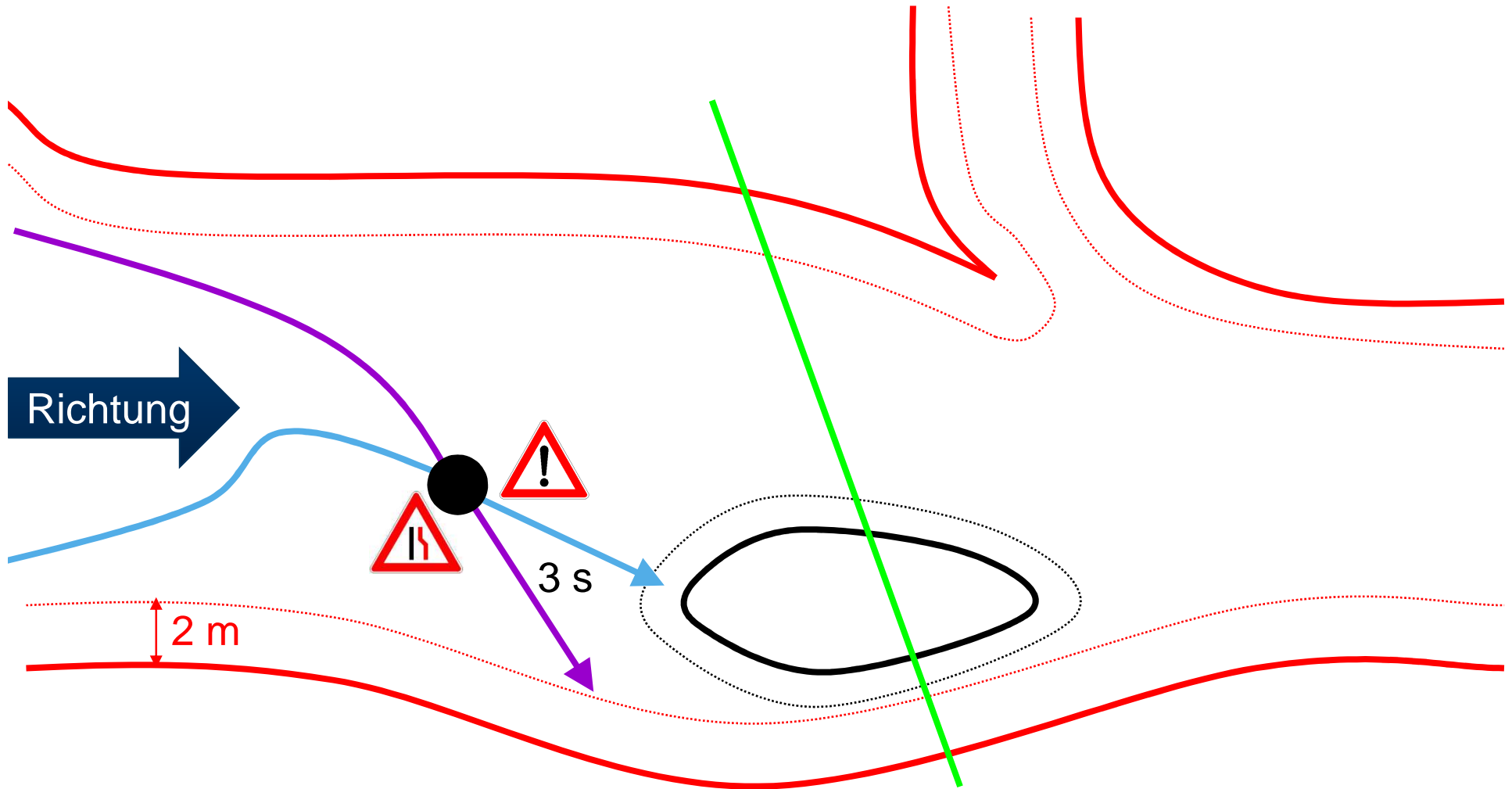
Systemaufbau



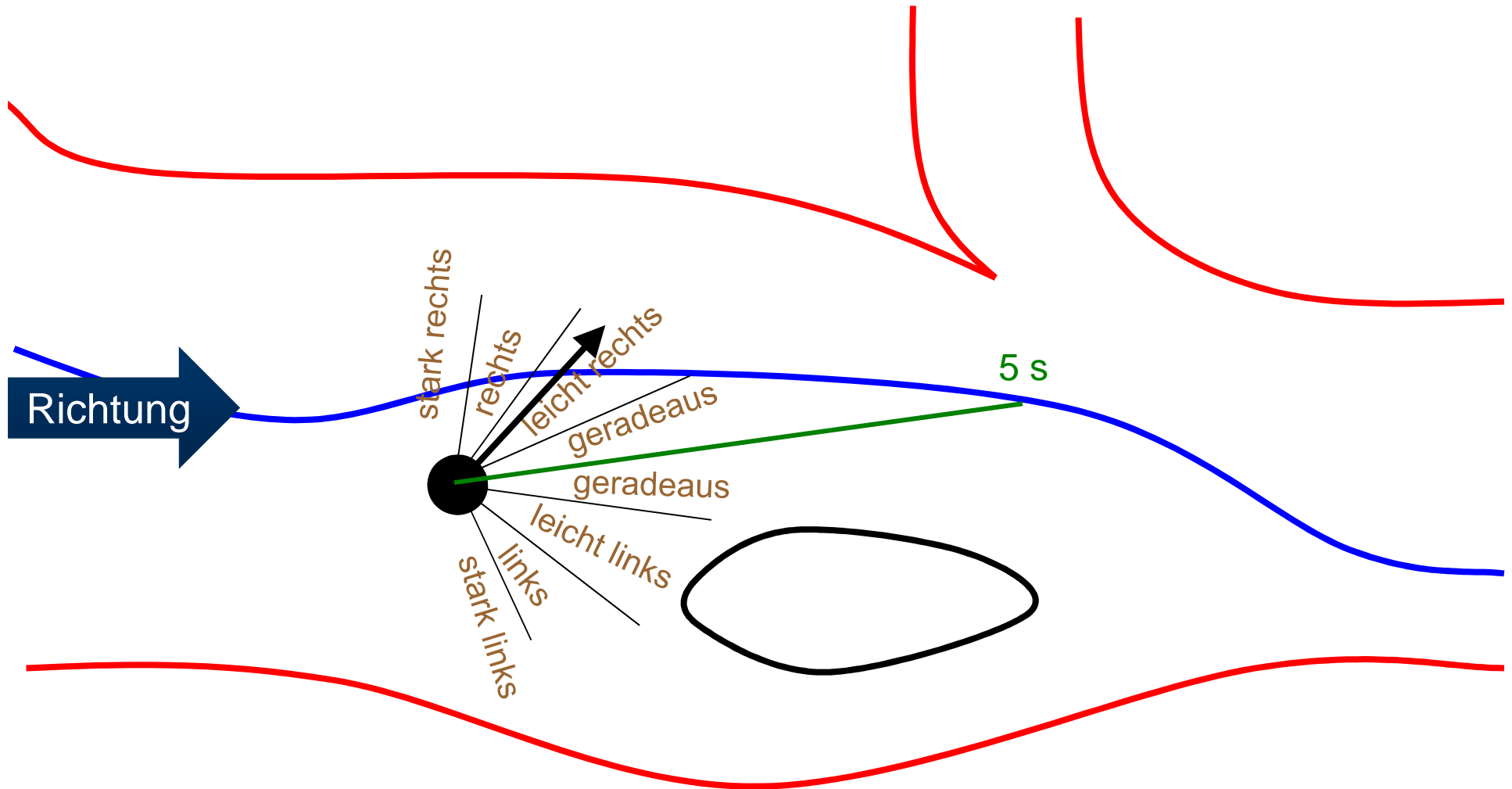
Routenberechnung



Generierung der Warnungen



Navigation



Demonstration



Evaluation

- 23 Personen haben das System getestet (18 Skifahrer, 5 Snowboarder)
- 15 davon haben das System bei schönem Wetter getestet
- Warnungen / Möglichst genau auf Soll-Route
- Metrik, die die Routentreue berechnet

Erkenntnisse


- Navigation nur mit auditivem, wie auch nur mit visuellem Feedback möglich
- Evaluation
 - Alle würden im Nebel lieber mit statt ohne System unterwegs sein
 - Note 9.25 von 10 möglichen Punkten
 - Auditive Navigationsanweisungen störend und zu häufig
 - Auditives Feedback für Warnungen, visuelles Feedback für Navigation
 - Auswertung der Metrik
 - Snowboarder und Skifahrer gleich routentreu
 - Ungeübte Fahrer sind routentreuer als gute Fahrer

Ausblick

- Portierung auf ein Mobiltelefon
- Taktiler Feedback
- Routenberechnung abseits der Piste
- Lawinenwarnung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

nicht mehr so

„Skier = Die Bretter, die  oft Gips bedeuten.“

Fragen, Anregungen?