



Marzell Züger

Student	Marzell Züger
Examinator	Prof. Dr. Albert Loichinger
Themengebiet	Produktentwicklung

FreshPowderSensor

Autonome Neuschnee-Messstation



Bisheriges Messmittel: Neuschnee-Messbrett

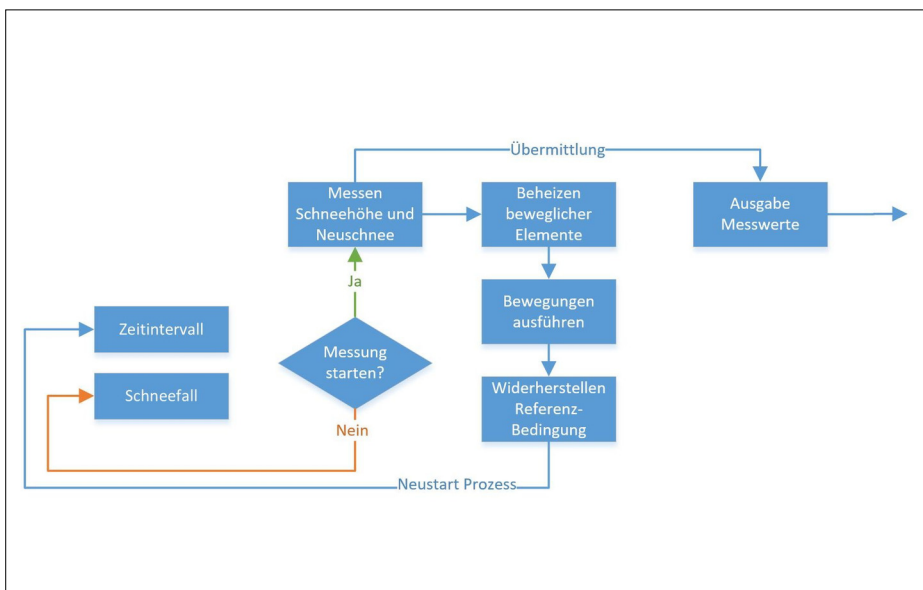


Manuelle Messung

Einleitung: Heutzutage ist es in der Meteorologie und Wetterdatenermittlung Stand der Technik, dass die zu erhebenden Daten automatisch erfasst werden. Auch im Bereich der Schneemessung wird zum Beispiel die Gesamtschneehöhe bereits automatisiert gemessen. Bei der Ermittlung der Neuschneemengen steht jedoch noch keine automatisierte Lösung bereit. Die Neuschneemessung wird immer noch durch einen Menschen von Hand durchgeführt. Dadurch entsteht einerseits ein erheblicher Aufwand, andererseits besteht an gewissen Orten die Gefahr von Lawinen. Das Ziel dieser Arbeit besteht darin Lösungskonzepte für die autonome Messung von Neuschnee zu erarbeiten. Das beste Konzept soll im CAD ausgearbeitet werden.

Ergebnis: Konzept: Im Zusammenspiel zweier Messsensoren und einem Referenzobjekt wurde ermöglicht, dass die Lage der Grenzschicht zwischen Alt- und Neuschnee ermittelt werden kann. Durch diese und die Gesamtschneehöhe kann schlussendlich die Neuschneehöhe berechnet werden. Aus Gründen der Geheimhaltung wird auf die genauere Gestalt und Funktion der Lösung nicht weiter eingegangen. Aus dem am besten bewerteten Konzept wurde anschliessend ein CAD Modell, inklusive Grobauslegung, ausgearbeitet. Vorversuche: In diversen Vorversuchen und Funktionstests wurden verschiedene Varianten der wichtigsten Komponenten getestet. Es konnte dadurch die am zuverlässigsten funktionierende Variante bestimmt werden. Mit dieser konnten erste Neuschneemessungen erfolgreich absolviert werden.

Fazit: Erste Vorversuche und Tests führten zu positiven Ergebnissen. Das Konzept wird als umsetzbar angesehen und kann in ähnlicher Form gebaut werden. Aus diesen Gründen wird der Bau eines Prototypen und die weitere Verfolgung des Konzeptes empfohlen, um das Verhalten der Messstation unter realen Bedingungen zu untersuchen.



Funktionsstruktur der autonomen Messung