Alpinspektionsberichte
Archive der Landdegradierung

UNI BASEL

GEOGRAPHIE BASEL
GEOGRAFIA BASILEA
GÉOGRAPHIE BÂLE
GEOGRAFIA BASILEA
GEOGRAPHY BASEL

Chatrina Caviezel & Nikolaus Kuhn

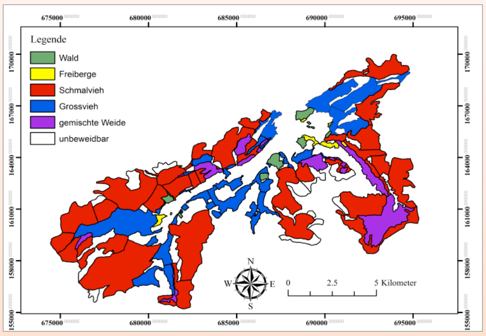
Einleitung

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft verursacht seit 1950 tiefgreifende Veränderungen in der Landnutzung[1]. Neben der Biodiversität[2] betreffen die Auswirkungen des Strukturwandels auch den Verlust von traditionellen Bewirtschaftungsformen[2], das Landschaftsbild[3] sowie die Bodenstabilität[4]. So ergab die Bestandesaufnahme von Erdrutschen anhand einer Luftbildserie, dass die erodierte Fläche im Urserntal zwischen 1959 und 2004 um 92% zugenommen hat[5].

Problemstellung

- geringe zeitliche Auflösung der Luftbilder
- fehlende Hinweise auf Ursachenkomplexe

→Können Alpinspektionsberichte diese Wissenslücken füllen und die Resultate bestätigen?

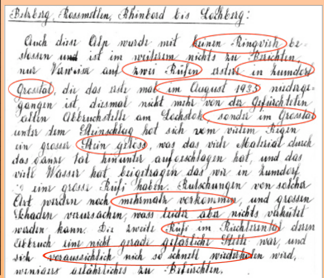


Das **Untersuchungsgebiet** umfasst die Weidegebiete der Korporation Ursern

Vorgehen

Themenfeld		Attribute	Themenfeld		Attribute
Flurname (Lokalisierung)			Schäden an Brücken und Stegen (Indikatoren für Massenbewegunsprozesse)		weggespült
					in schlechtem Zustand
					in gutem Zustand
					keine Aussage
Bestossungs-zahl (Nutzungs-intensität)		Anzahl Grossvieh	Massnahmen zur Erhaltung des Weidezustands (Bedeutung der Weideflächen)		Düngung
		Anzahl fremdes Grossvieh			Abschönen
		Anzahl Schafe			Ansäen
		Anzahl Fremdvieh Schafe			Mähen
		Anzahl Ziegen			Bekämpfen der Verbuschung
		Anzahl Fremdvieh Ziegen			keine Aussage
Weideertrag (Nutzungs-intensität)		gering	Massnahmen zum Erhalt der Infrastruktur (Bedeutung der Infrastruktur)		Kanalisierung des Flussbettes
		genügend			Meliorationen an Wegen
		gut			Meliorationen an Brücken
		ausgezeichnet			keine Aussage
		keine Aussage			
Weidezustand (Bedeutung der Weideflächen)		Vergandung durch Geröll	Naturereignisse (Indikatoren für Massenbewegunsprozesse)		Überschwemmung
		Vergandung durch Verbuschung			Erdbewegung
		überweidet			Erdrutsch, Erdschlipf, Rüfi
		unterweidet			Murgang, Rüfi
		Viehtritt			Steinschlag
		Anrissstellen			Lawine
		vernässter Boden			Weideland mitgerissen
		guter Weidezustand			Gräben ausgewaschen
		schlechter Weidezustand			keine Aussage
		keine Aussage			
Witterungs-verhältnisse (Wetter-bedingungen)		günstig	Massnahmen zur Erhaltung der Bodenstabilität (Bedeutung der Weideflächen)		Entwässerungsmassnahmen
		befriedigend			Pfähle einschlagen
		kalt und nass			Stützmauern errichten
		heiss und trocken			Ablenkungsgraben für Murgang
		keine Aussage			keine Aussage
Extreme Wetter-ereignisse (Wetter-bedingungen)		Gewitter	Interessens-konflikte (Bedeutung der Landwirtschaft)		Militär
		Hagel			Tourismus
		Regenperiode			Bahn
		Schneefall (Sommer)			Mülldeponien
		keine Aussage			Steinschlag, Stollenbau
					keine Aussage
Schäden an Wegen (Indikatoren für Massenbewe-gungs-prozesse)		abgerutscht	Massnahmen zur Prävention von Schäden durch Naturereignisse (Wahrnehmung der Landdegradierung)		Reinigen des Flussbettes
		verschüttet			Lawinenverbauung
		in schlechtem Zustand			Aufforstung
		in gutem Zustand			andere Massnahmen
		keine Aussage			keine Aussage

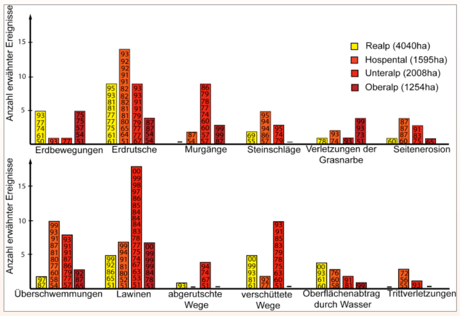
- **Analyse der Alpinspektionsberichte** auf die Häufigkeit sowie räumliche und zeitliche Verteilung der Nennungen von Indikatoren für Landdegradierung
- Quantifizierung erwähnter **Niederschlagsereignisse** anhand der Niederschlagsdaten von Andermatt



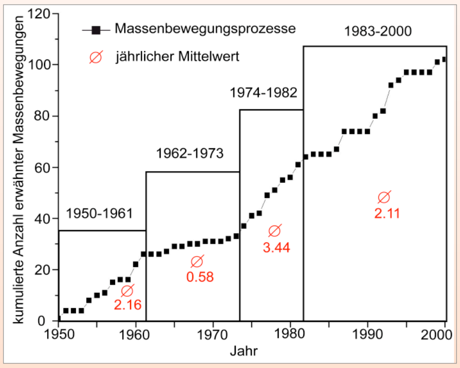
Belsberg, Rossmettlen, Rhinbord bis Lochberg:

Auch diese Alp wurde mit keinen Ringvieh bestossen und ist im weiteren nichts zu Berichten, nur [illegible] auf zwei Rüfen ersten in Zumdorf Grosstal, die das erste mal im August 1935 niedergegangen ist, diesmal nicht mehr von der Gefürchteten alten Abbruchstelle am Lochstock, sonder im Grosstal unter dem Steinschlag hat sich vom vielem Regen ein grosser Stein gelöst, was das viele Material durch das ganze Tal hinunter aufgeschlagen hat, und das viele Wasser hat beigetragen das wir in Zumdorf eine grosse Rüfi haben. Rutschungen von solcher Art werden noch mehrmals vorkommen, und grossen Schaden verursachen, was leider aber nichts verhütet werden kann. Die zweite Rüfi im Richlerental deren Abbruch eine nicht gerade gefärliche Stelle war, und sich voraussichtlich nicht so schnell wiederholen wird, weniger erwähnliches zu Befürchten.

Resultate



Ungleichmässige **räumliche** Verteilung der Massenbewegungen mit einer erhöhten Frequenz an Erdrutschen auf den Wiedegebieten Hospentals

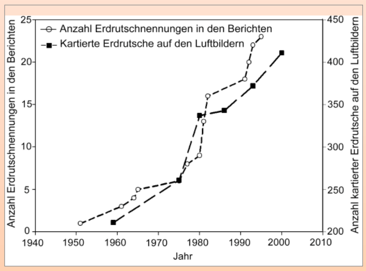


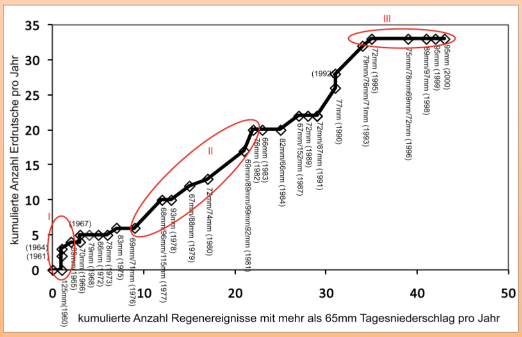
Ungleichmässige **zeitliche** Verteilung mit einer erhöhten Frequenz von Massenbewegungen für den Zeitraum 1974-1982

Niederschlagsschwellenwert für das Auslösen von Massenbewegungsprozessen bei **65mm** pro Tag oder **120mm** in 3 Tagen

Diskussion

Der Methodenvergleich lässt lediglich eine qualitative Übereinstimmung feststellen. Gründe für die quantitativen Unterschiede sind die deskriptiven Aussagen, nicht inspizierte Gebiete sowie Erdrutsche die keine Schäden verursacht haben.





Unterschiedliche Beziehungsmöglichkeiten zwischen der Erdrutschfrequenz und der Frequenz von Niederschlägen über dem festgestelltem Schwellenwert

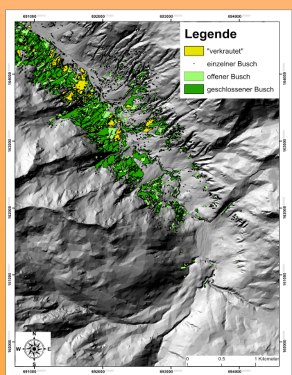
I) höhere Frequenz von Erdrutschen als von Niederschlagsereignissen
II) Erdrutschfrequenz und Niederschlagsfrequenz korrelieren
III) höhere Frequenz von Niederschlagsereignissen als von Erdrutschen

Fazit

Hochmagnitude Niederschlagsereignisse können als auslösender Faktor betrachtet werden. Das Auftreten von Landdegradierungsprozessen wird jedoch durch die Art und Intensität der Nutzung modifiziert, besonders in geologisch sensiblen Bereichen. Alpinspektionsberichte ermöglichen eine hochaufgelöste Rekonstruktion der Massenbewegungsgeschichte, Perioden verschiedener Massenbewegungsfrequenz können unterschieden werden.

Ausblick

- Analyse von Alpinspektionsberichten und Quellen vor 1950. Rekonstruktion der Landdegradierungsprozesse auf jährlicher Basis unter „stabileren" Nutzungsbedingungen
- Analyse des Verbreitungsmusters der Verbuschung im Unteralptal anhand von Luftbildern, der Topographie und der Weidenutzung



Literatur

[1]Bätzing W. 2005. Die Alpen : Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft. München, 1-431

[2]MacDonald D., Crabtree J. R., Wiesinger G., Dax T., Stamou N., Fleury P., Lazpita J. G. & Gibon A. 2000. Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: Environmental consequences and policy response: Journal of Environmental Management 59: 47-69.

[3]Hunziker M. & Kienast F. 1999. Potential impacts of changing agricultural activities on scenic beauty - a prototypical technique for automated rapid assessment. Landscape Ecology 14: 161-176.

[4]Tasser E., Mader M. & U. Tappeiner 2003. Effects of land use in alpine grasslands on the probability of landslides. Basic and Applied Ecology 4: 271-280.

[5]Meusburger K. & Alewell C. 2008. Impacts of anthropogenic and environmental factors on the occurrence of shallow landslides in an alpine catchment (Urseren Valley, Switzerland): Natural Hazards and Earth System Sciences 8: 509-520.

Impressum: Geographisches Institut der Universität Basel, Klingelbergstrasse 27, 4056 Basel.
c.caviezel@unibas.ch, nikolaus.kuhn@unibas.ch
Poster zur Feier 'Ewiges Landrecht Ursern im Uri', Andermatt 12. Juni 2010