

# Wasser- und Klimaveränderung: *Auswirkungen auf die Almen*



*Der Aletschgletscher, der größte Gletscher der Schweiz, hat seit 1870 mehr als drei Kilometer Länge verloren.*

Die Fachreferate im Kongresszentrum La Poste des Veranstaltungsortes Visp im Kanton Wallis waren in drei Themenblöcke unterteilt: Der erste Block befasste sich mit dem Wasser und der Klimaveränderung und deren Auswirkungen auf die Almwirtschaft, der zweite mit dem Weidemanagement und den Großraubtieren und der dritte Block mit den Alprodukten und der Produktvermarktung. Im folgenden Beitrag wird über den ersten Block, der Wasserversorgung und den Klimawandel, berichtet.

DI Johann Jenewein

Die Klimaveränderung ist unübersehbar und macht sich insbesondere im Alpenraum durch den Anstieg der mittleren Lufttemperatur bemerkbar.

## Klimaveränderung im Alpenraum

Der Klima- und Gletscherexperte Dr. David Volken stellte die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserressourcen und Gletscher in den Alpen dar. Im vergangenen Winter herrschte auf der Alpensüdseite eine extreme Schneearmut, führte David Volken aus und stellte fest, dass der Winter im Süden noch nie so mild und trocken war wie in diesem Jahr. Im Jahr 2018 war bisher das wärmste Sommerhalbjahr seit 1864. Von den Alpen und den Gletschern findet ein extrem hoher Abfluss statt und die Eismassen ziehen sich ge-

radezu rasend schnell immer weiter zurück. Volken demonstrierte dies anhand von Bildern des Rhonegletschers. Die Eismasse der Schweizer Gletscher hat sich von 1850 bis 2000 halbiert und wird sich bei vorsichtiger Schätzung bis zum Jahr 2100 weiter auf 15% reduzieren.

Nach einer neuen Studie (Zekollari et. al., 2019) wird sich das Eisvolumen der Gletscher im gesamten Alpenraum bei konsequentem Klimaschutz von den heute knapp 100 km<sup>3</sup> auf etwa 40 km<sup>3</sup> reduzieren, ohne Klimaschutz werden

die Gletscher in den Alpen wegschmelzen.

Der Aletschgletscher, der größte Gletscher der Schweiz, hat seit Beginn der Aufzeichnungen von 1870 mehr als drei Kilometer Länge verloren, in den vergangenen Jahren waren es etwa 60 m Länge pro Jahr.

In den kommenden Jahrzehnten ist mit einer starken Zunahme der Hitzetage zu rechnen. Im Durchschnitt der letzten Jahre waren in Luzern sechs Hitzetage zu verzeichnen, ohne Klimaschutz werden bis zum Jahr 2060 17 bis

*Die Referenten des ersten Themenblocks: Dr. David Volken, Karl Betschar und Daniel Mettler (v.l.).*



*Der Rhonegletscher zieht sich immer weiter zurück: Aufnahmen vom 1. September 2013, vom 8. Oktober 2018 und vom 17. Juni 2022 (von oben nach unten, Fotos: Volken).*

38 Hitzetage prognostiziert. Die Sommer werden trockener, wobei es mehr Starkniederschläge und Gewitter mit entsprechend größeren Schäden geben wird. Die Auswirkungen für die Flüsse werden gewaltig sein, vor allem, wenn die Sommerniederschläge unregelmäßiger werden, schloss Volken seine Ausführungen.

### Wasserversorgung auf den Alpen

Zum „Vorgehen und zur Umsetzung von einfachen Wasserversorgungen im Alpengebiet“ referierte Karl Betschart von der Oberallmeindkorporation Schwyz (OAK). Die OAK ist eine öffentlich-rechtliche Körperschaft. Voraussetzungen zur Mitgliedschaft sind unmittelbare Abstammung, das Schweizer Bürgerrecht, Wohnsitz im Kanton Schwyz und das erfüllte 18. Lebensjahr. Die Körperschaft verfügt über rd. 8.000 ha Alpweiden und 9.000 ha Wald. Auf den Alpweiden werden jährlich rd. 15.000 Tiere gesömmert.

„Dem Wasser kommt auf den Alpen eine zentrale Bedeutung zu“, begann Karl Betschart seine Ausführungen. Es gibt zunehmend Starkniederschläge und lange Trockenperioden, sodass auch Alpengebiete, die traditionell genügend Niederschlag aufweisen in Wassernot kommen können. Zaubern und Regenmachen können wir bekanntlich nicht, so der Referent, aber es gibt bessere Mittel und Möglichkeiten als in früheren Jahren. Es gilt zielführend nach geeigneten Lösungen zu suchen.

### Drei Schritte zur neuen Wasserversorgung

Der Bau einer neuen Wasserversorgung sollte gut überlegt sein und in folgenden drei Schritten erfolgen: Ausgangslage/Bedarfsabklärung, Erhebungen, Planung und Umsetzung.

Vor der Planung einer neuen Wasserversorgungsanlage sind vorerst allfällige Mängel der bestehenden Anlage zu untersuchen. Dazu kann gehören, dass das Wasser aus offenen Gewässern zu-



geleitet wird, die Wasserfassungen primitiv und oftmals ohne ausreichenden Schutz vor Verschmutzung sind, kein oder zu wenig Speichervolumen vorhanden ist, die Tränkestellen nicht optimal

verteilt sind (Weideführung) oder dass es generell an genügend Wasser fehlt.

Weiters ist die Bedarfsabklärung von größter Bedeutung, die nicht unbedingt von einem Fachbüro durchge- ➤



Eine der großen Herausforderungen der Zukunft auf den Almen wird die Wasserversorgung für Mensch und Tier sein (Foto: Mettler).

führt werden muss, denn der Alpeigentümer kann sich diesen ohne Kosten selbst ermitteln. Die Bedarfsermittlung bildet dann die Grundlage für die Detailplanung einer zukunftsgerichteten Wasserversorgung. Dabei sind folgende Fragen zu klären:

- Wie sieht die Bewirtschaftungsform aus, wird diese verändert?
- Ist allenfalls ein Neubau geplant (Alpgebäude, Alpstall)?
- Werden Alpprodukte hergestellt?
- Wird Milch verarbeitet (Qualitätssicherung)?
- Sind Arrondierungen, Alperweiterungen geplant?
- Wie kann eine bodenschonende und nachhaltige Weideführung erreicht werden?
- etc.

Der Wasserbedarf pro Tag kann je nach Einrichtungen und Witterung folgendermaßen abgeschätzt werden:

Mensch 50 - 120 Liter, Kuh 80 - 130 Liter (abhängig von der Milchleistung), Rind 30 - 50 Liter, Kalb 20 - 30 Liter, Schwein 5 - 10 Liter, Schaf/Ziege 1 - 3 Liter. Eine Alpkäserei benötigt für 100 Liter

verkäste Milch zirka 150 Liter Wasser.

Nachdem der Wasserbedarf geklärt ist, sind die vorhandenen Ressourcen zu erheben. Dazu gehört bspw. die periodische Messung der Quellschüttung über einen längeren Zeitraum und die Prüfung der Wasserqualität. Anhand eines mitgebrachten Wasserrucksackes demonstrierte der Referent anschaulich, wie viel Wasser bei einer Schüttung von ein Liter je Minute fließt. Ein sehr dünnes Rinnsal, ergibt bei gleichmäßiger Schüttung in 24 Stunden aber trotzdem eine Menge von 1,4 m<sup>3</sup>.

### Planung und Umsetzung

Nun kann es endlich an die Planung und Umsetzung gehen. Dazu empfiehlt der Vortragende eine eventuelle Kontaktnahme mit Nachbaralpen für eine gemeinschaftliche Wasserversorgung. Wenn „Strukturverbesserungsbeiträge“ beantragt werden sollen, ist frühzeitig mit zuständigen Amtsstellen Kontakt aufzunehmen. Sodann erfolgt die Ausarbeitung des Detailprojekts und die Anmeldung zur Projektgenehmigung. Erst dann sollte mit der Umsetzung des Projekt begonnen werden.

Die einfachste Form einer Wasserversorgung ist gegeben, wenn sich oberhalb der Alpgebäude eine Quelle befindet, so Karl Betschart. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. So kann auch die Anlage von Zisternen, die Errichtung von solarbetriebenen Wasserpumpen, ein Widder oder auch die Dachwassernutzung erforderlich sein.

Bisherige Erfahrungen zeigen, so der Referent, dass die Regionen unter-

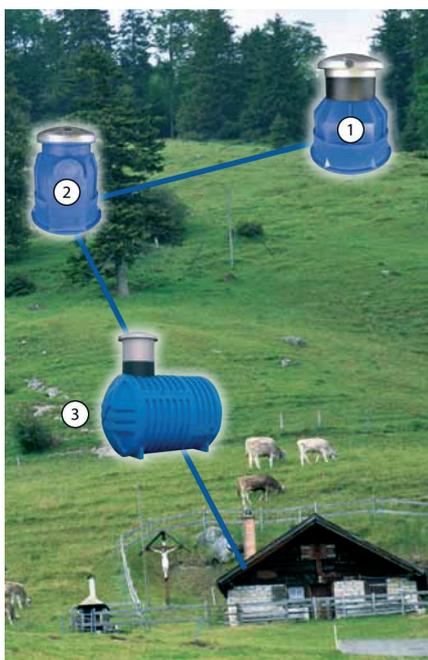
schiedlich betroffen sind. Die trockenen Sommer (Beispiel 2015/2018) haben in der Versorgungslage die Erkenntnis gebracht, dass bisherige Wasserversorgungsanlagen eher mit zu kleinen Speichern ausgestattet wurden. Da spart man am falschen Ort!

Aktuell besorgniserregend sind die geringen Schneemengen in den Schweizer Höhenlagen, betonte Betschart, denn die Sicherung der Wasserversorgung hängt auf vielen Alpen direkt oder indirekt vom Schneespeicher ab. Es sind rekordmäßige Rückgänge bei traditionell bewährten Quellen mit einem bislang guten Schüttvolumen festzustellen. Damit die Alpbewirtschaftung auch in Zukunft gewährleistet werden kann, sind für die OAK weitere Investitionen in die Wasserversorgungen nötig, schloss Karl Betschart seine Ausführungen.

### Steigender Bedarf an neuen Wasserversorgungsanlagen

Der Vortrag „Wassermanagement in Zeiten des Klimawandels“ von Daniel Mettler von der Agridea stellte die Gesamtsituation für die Schweizer Alpwirtschaft in Zeiten des Klimawandels dar. Die Zahl der genehmigten Projekte im Rahmen der Strukturverbesserungsmaßnahmen von Bund und Kantonen ist in der Bergbauernzone und im Sömerungsgebiet von 60 im Jahr 2012 auf 95 im Jahr 2021 gestiegen. Ziel ist es, die Wasserversorgung ohne Wassertransporte zu gewährleisten. Wichtig ist für Mettler, so wie beim Vorredner, eine sorgfältige und gute Planung der Versorgungsanlage, um die Bewirtschaftung langfristig zu sichern.

Herausforderungen bis 2050 sind der Umgang mit häufigeren Extremsituationen und der teilweise Wegfall des Gletscherabflusses. Vor allem, so Mettler, ist jedenfalls ein Bewusstseinswandel im Umgang mit dem Wasser erforderlich. ///



Schema einer einfachen Wasserversorgung: 1. Quellfassung, 2. Kontrollschacht/evtl. Druckbrecher, 3. Wasserspeicher, Reservoir (Grafik: Betschart).