

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 82 (2020)

**Heft:** 12

**Artikel:** Wenn die "Liesel" mit dem Tracker...

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082503>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Mit dem Alptracker ist ein neues Überwachungsinstrument für Schafherden auf den Markt gekommen. Bild: Alptracker

## Wenn die «Liesel» mit dem Tracker ...

Herdenmonitoring und Herdenüberwachungssysteme haben derzeit Hochkonjunktur. Mit Hilfe von Trackingsystemen können Schaf- und Viehherden auch auf der Alp kontrolliert und überwacht werden. Das «IoT» und neue Funktechnologie machen möglich.

### Ruedi Hunger

Es ist ein eindeutiges Zeichen, dass Kuhherden grösser geworden sind, wenn zu deren Überwachung «Herdenüberwachungssysteme» eingesetzt werden. Und es ist ein ebenso deutliches Zeichen, dass beispielsweise Schafherden auf der Alp gewissen Gefahren ausgesetzt sind, wenn von Herdenmonitoring auf der Alp gesprochen wird. Thorsten Bogner von der Firma Tecsgag GmbH in Wollerau SZ hat anlässlich der virtuellen Fachtagung «Landtechnik im Alpenraum» vom 28. Oktober 2020 über Erkenntnisse und Aussichten eines Herdenmonitoring mit Internet of Things «IoT» (siehe Kasten), referiert. Zudem hat die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW zusammen mit der Tecsgag GmbH im Rahmen eines Feldtests eine Schafherde mit einem Tracking-System ausgerüstet. Nun ist es an Agroscope, durch Un-

terstützung dafür zu sorgen, dass das System weiterentwickelt wird.

### Tiere präzis lokalisieren

Schafherden bestehen oft aus mehreren hundert Tieren. Wenn sie sich frei bewegen, ist es für den oder die Hirtninnen oder Hirten schwierig, die Tiere beieinanderzuhalten. Was folgt, sind oft stundenlange Suchen nach vermissten Tieren. Daher liegt es auf der Hand, dass nach Überwachungssystemen gesucht wird, mit welchen sich die Schafe präzis lokalisieren und finden lassen. Für das Tracking (Verfolgung von bewegten Objekten) von Nutztieren war bisher noch kein marktfähiges System auf dem Markt. Die bisherigen Lösungen, basierend auf GPS und Mobilfunknetz, haben einen zu hohen Stromverbrauch. Zudem verursachen die Hardware und die notwendigen Mobil-

funk-Abonnements relativ hohe Kosten. Neu bietet sich daher die neue Internet-of-Things-Funktechnologie LoRa an.

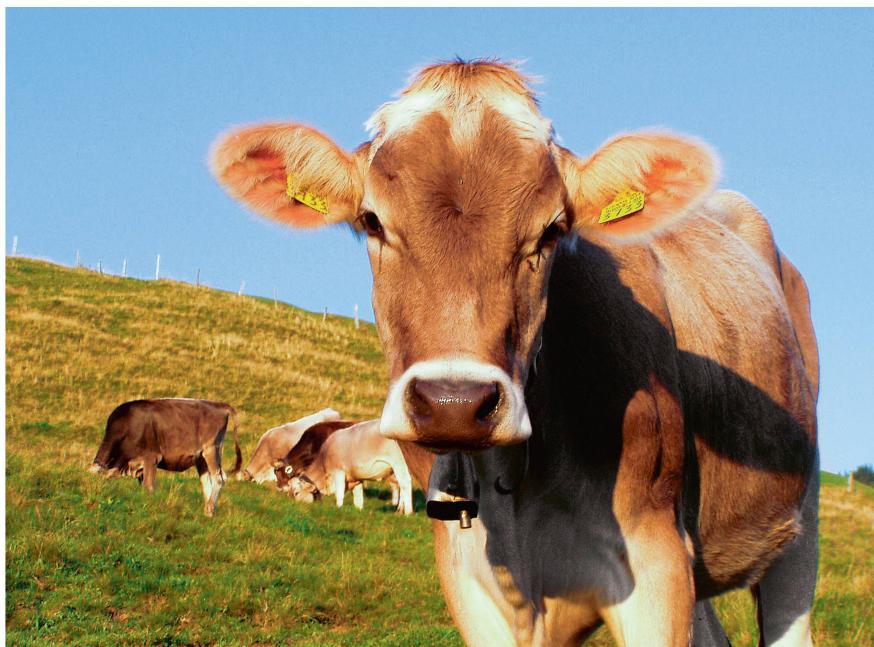
### Was bedeuten LoRa und LoRaWAN?

LoRa (Long Range) bezeichnet die von Semtech entwickelte Funktechnik. LoRa-

### «IoT» und «IdD»

«IoT» oder Deutsch «IdD» steht für Internet of Things bzw. Internet der Dinge. Es ist dies ein Sammelbegriff für Technologien einer globalen Infrastruktur der Informationsgesellschaft, die es ermöglicht, physische und virtuelle Gegenstände miteinander zu vernetzen und sie durch Informations- und Kommunikationstechniken zusammenarbeiten zu lassen.

Quelle: Wikipedia



Neugierig auf mehr Überwachung? Sicher ein besseres Gefühl für das Alppersonal. Bild: R. Hunger

WAN ist die Abkürzung von «Long Range Wide Area Network». Diese Funktechnik ermöglicht ein energieeffizientes Senden von Daten über lange Strecken. Entwickelt wurde diese Technik insbesondere für das Internet of Things (IoT) und Industrial Internet of Things (IIoT). Die einzelnen Komponenten sind: ein Node (Sensor), ein Gateway und ein LoRa-Server.

- **Node.** Der Node sendet Daten LoRa an alle Gateways in seiner Umgebung. Diese wiederum nehmen die Daten auf und geben sie an den Server weiter. Ab diesem Zeitpunkt können die Daten individuell weiterverarbeitet, visualisiert und/oder gespeichert werden.
- **Gateway.** Der Gateway bildet die Schnittstelle zwischen der energieeffizienten LoRa-Funkübertragung und der leistungsstarken Anbindung zum Server.

LoRaWAN wird nur zwischen Node und Gateway verwendet. LoRaWAN beschreibt den gesamten Netzwerkaufbau und die Kommunikation der einzelnen Komponenten untereinander. Mit LoRaWAN ist es möglich, mehrere hundert Sensoren innerhalb eines Netzwerkes inklusive der Sensordaten zu verwalten. Die Sensoren können bis zu zehn Jahre ohne Batteriewechsel betrieben werden, was den Wartungsaufwand verständlicherweise erheblich reduziert. Allerdings ist diese maximal mögliche Laufzeit von verschiedenen Parametern abhängig. So beispielsweise von der Übermittlungshäufig-

keit durch den Sensor. Die Sendeintervalle liegen üblicherweise zwischen 15 Minuten und 24 Stunden. Auch die Empfangsstärke der weit vom Gateway entfernten Sensoren beeinflusst die Laufzeit. Und schliesslich beeinflusst auch die Datenmenge den Strombedarf. Die Vorteile einer Datenübertragung mit hoher Reichweite und geringem Leistungsverbrauch erfüllen nur wenige Technologien. WLAN und Bluetooth schaffen bei optimalen Bedingungen gerade mal 100 Meter, zudem benötigt WLAN etwa dreimal so viel Strom wie ein LoRa-Modul.

### Nutztier-Tracking in den Alpen

Die Überschrift «Wenn die Liesel mit dem Tracker...» bezieht sich auf ein Schaf, das einen Sender um den Hals trägt. Dieser Sender kommuniziert mit einer eigens entwickelten Basisstation. Zusätzlich kommt die neue LoRa-Funktechnologie zum Einsatz. Die Daten der «Liesel» (Positionsdaten u. a.) werden an die auf der Alp installierte Basisstation geschickt und von dort über das Internet an den Server weitergeleitet. Damit lässt sich im Gegensatz zum Mobilfunknetz eine Datenübertragung mit geringen Kosten und tiefem Stromverbrauch realisieren.

Neben den Niederlanden und Südkorea ist die Schweiz das dritte Land, welches eine flächendeckende LoRaWAN-Versorgung hat.

Der «Alptracker» – so heißt das Produkt – wurde erstmals mit einer Schafherde auf einer Alp bei Andermatt UR eingesetzt. Er

ist über eine Alpzeit von 180 Tagen einsetzbar und hat eine Reichweite von bis zu 15 Kilometer. Das Alppersonal erhält Informationen über die aktuelle Position und das Bewegungsverhalten der Schafe und der Herdenhund (wenn diese auch entsprechend ausgerüstet sind). Geplant ist, im Tracker einen Beschleunigungssensor zu integrieren, um damit ein abnormales Bewegungsverhalten zu detektieren und gegebenenfalls Alarm auszulösen. Ebenfalls können über die Bewegungsdaten Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand des entsprechenden Tieres gezogen werden. Durch Geofencing (siehe Kasten) können zudem gefährliche Gebiete ein- bzw. ausgesetzt werden.

### Kosten und Gebühren

Überwachung gibt's nicht zum Nulltarif, auch das Alptracker-Tracking nicht. Neben einer Jahrespauschale für die Benutzung der Plattform fallen Halbjahres- oder Jahresgebühren für Sender an. Zudem kosten natürlich Sender und Alptracker-Antenne. Letztere besteht aus einer leistungsstarken Sendeantenne mit LoRaWAN-Antenne, einem wetterfesten Gateway und einer 12-Volt-Batterie mit Solarpanel. Die detaillierten Kosten können auf der Homepage [www.alptracker.com](http://www.alptracker.com) berechnet werden.

### Fazit

Mit LoRaWAN ist neu eine Technologie zur Überwachung von Rinder- oder Schafherden auf den Markt gekommen, die erfolgversprechend ist. Im Vergleich zu GPS-Technik hat LoRaWAN eine viel grössere Reichweite und beansprucht nur einen Bruchteil der Energie bisheriger Überwachungstechnik. Sicherheit oder, im Fall der Alpwirtschaft, eine Herdenüberwachung kostet immer etwas. Ob sich diese Kosten lohnen, muss von Fall zu Fall neu beurteilt werden. ■

### Geofencing

Geofencing ist ein englisches Wort, das sich zusammensetzt aus «geographisch» und «Zaun». Als Geofencing wird das automatische Auslösen einer Aktion durch das Überschreiten einer gedachten Begrenzung (Linie) auf der Erdoberfläche oder in der Luft bezeichnet. Beispielsweise kann beim Eintritt in die Fläche oder beim Verlassen der Fläche eine Benachrichtigung ausgelöst werden.

Quelle: Wikipedia