



Leise, wendige E-Fahrzeuge holen die vollen Abfallcontainer und bringen die leeren – der Abfall wird vor Ort auf ein Fünftel zusammengepresst.

## So geht Abfallentsorgung 2.0

Seit 2013 geschieht im autofreien Zermatt die Abfallentsorgung mittels E-Fahrzeugen statt Diesel-Lastwagen. Das System schont die Luftqualität, reduziert Fahrten und produziert nebenbei Strom aus Biogas.

Wer früher im autofreien Zermatt weilte, begegnete ihnen noch vor sechs Jahren täglich: den Diesel-Lastwagen der lokalen Abfallentsorgung. Aufgrund der engen Platzverhältnisse im Walliser Bergdorf verkehrten mehrheitlich kleine 2-Achs-Fahrzeuge der Schadstoff-Normen Euro 1-3. Die gut sicht- und riechbaren Abgaswolken fielen umso mehr auf, als in Zermatt am Fusse des Matterhorns nur E-Busse, E-Taxis und Kutschen verkehrten – damals wie heute.

Doch ab 2013 setzte die Gemeinde schrittweise ein neues, innovatives System um: das eigens für Zermatt erfundene «System Alpenluft». Bei der Ausschreibung des Auftrags hatte Zermatt explizit erwähnt, dass «neue Ansätze erwünscht» seien. Die Schwendimann AG aus Münchenbuchsee (BE) respek-

tive Matthias Schwendimann, Abfallentsorger und Wiederverwehrt in vierter Generation, packte die Chance und wagte einen rundum nachhaltigen Ansatz.

### Verdichtung vor Ort, ...

Als Zermatt den Auftrag erteilte, existierte das System erst auf dem Papier – inzwischen hat es sich im Alltag wie auch in Extremsituationen bewährt, und alle sind zufrieden: die Gemeindebehörden, die Einwohnerinnen und Touristen wie auch das Gewerbe.

Der Systemwechsel beginnt bereits bei der Sammlung: An den 40 öffentlichen sowie 20 privaten Sammelstellen wird der Abfall nicht nur getrennt – er wird vor Ort bereits verdichtet. Dafür nutzt Schwendimann die seit 50 Jahren bewährte Verdichtungstech-

nologie mittels einer grossen Schraube auf dem Containerboden. Nach Einwurf eines Kehrichtsacks wird dieser sogleich gepresst. «Dadurch wird der Kehricht auf ein Fünftel komprimiert», sagt Schwendimann. Nach etlichen Optimierungen seit Inbetriebnahme fasst ein Sammelcontainer nun bis zu 470 Abfallsäcke à 35 Liter.

«Die Container mit Verdichter melden die Füllmenge via SIM-Karte an die Zentrale.»

Matthias Schwendimann,  
Schwendimann AG

## «Früher waren wir über Weihnachten/Neujahr mit drei Kehrriechwagen täglich unterwegs.»

José Lourenço,  
Abfallentsorgung Zermatt

### ... fossilfreier Transport, ...

Der so verdichtete Abfall wird im Sammelcontainer abgeführt: durch kleine, äusserst wendige E-Fahrzeuge, basierend auf Seitenstaplern, wie sie die Holzindustrie seit Langem einsetzt. Gemeinsam mit der darauf spezialisierten italienischen Herstellerfirma Baumann S. r. l wurden diese Seitenstapler auf den Einsatz in der Entsorgung optimiert. Die gewonnenen Erkenntnisse aus Zermatt sind mittlerweile in die Serienfertigung der Firma eingeflossen und haben auch ihren Produkten einen Marktvorteil verschafft.

In Zermatt fährt jeweils ein solches E-Fahrzeug seitlich an den Container heran, hebt ihn auf seine Ladefläche und fährt ihn weg – ein zweites platziert sogleich einen leeren Container. Der volle, geschlossene Container wird zur Umladestation gefahren, der Abfall auf Mulden umgeladen und durch die Matterhorn-Gotthard-Bahn zur Entsorgungsstation transportiert. Früher fuhren Diesel-Lastwagen den Abfall bis ins 40 km entfernte Gamsen – aufgrund ihrer geringen Lade-

kapazität oft mit nur fünf Tonnen Abfall, was entsprechend zu sehr vielen Fahrten führte.

### ... optimierte Leerung und Routen ...

Schwendimann hat das «System Alpenluft» inzwischen weiter optimiert: «Die Container mit Verdichter erfassen heute mittels Sensoren die Füllmenge und melden dies via SIM-Karte an die Zentrale.» Die Routen werden aufgrund der aktuellen Lage geplant: Zuerst werden Container ersetzt, die zu 100% voll sind, anschliessend solche mit über 75%. «Früher waren wir über Weihnachten/Neujahr mit drei Kehrriechwagen täglich unterwegs – diese fahren die Sammelstellen bis zu fünfmal täglich an. Das ergab 36 Stunden Fahrzeit täglich – auch an Sonn- und Feiertagen!», erinnert sich José Lourenço, damals wie heute für die Zermatter Abfallentsorgung tätig.

### ... sowie Produktion von Ökostrom

Seit Dezember 2012 können die Hotels und Restaurants zudem ihre Speise- und Rüstabfälle separat abholen lassen. Daraus wird Biogas und schliesslich Strom produziert, der wiederum für den Betrieb des Entsorgungssystems eingesetzt wird.

Zermatt hat so seine allgemeine Recyclingquote von 18 auf 56% verdreifacht. Anton Lauber, zuständiger Gemeinderat seit 2007, freut sich: «Das «System Alpenluft» ermöglicht eine umweltgerechte Entsorgung und kostet die Gemeinde langfristig weniger als die herkömmliche Müllabfuhr. Die neuen Container verbessern das Ortsbild massiv. Zudem liegt bedeutend weniger Kehrriech herum als früher.»

Derweil plant Schwendimann weitere Innovationen. «Mittelfristig sollen die Elektro-Seitenlader bis 45 km/h fahren statt wie heute 20 – das macht sie für grössere Gemeinden attraktiv. Längerfristig soll das Umladen auch auf Einheiten von Palette-Grösse funktionieren», erklärt er. Damit wäre das «System Alpenluft» bereit für die Anbindung an die SBB und – falls es dereinst kommt – an das digitale Gesamtlogistiksystem «Cargo sous terrain».

Myriam Holzner

Kürze & Würze GmbH

## Totaler Systemwechsel

Der Umstieg auf das «System Alpenluft» bringt für eine Gemeinde viele Vorteile: klimafreundliche, abgasfreie Kehrriechwagen, weniger Fahrten dank Verdichtung vor Ort, Energieeinsparung um 80 (!) % und tiefere Betriebskosten. Die Anfangsinvestitionen sind jedoch eher hoch: neuer Wagenpark, neue Sammelcontainer mit höherem Platzbedarf. Die Integration der Biogas-Produktion ist erst möglich, wenn die Rüst- und Speiseabfälle aus Privathaushalten so rein geliefert werden wie aus der Zermatter Hotellerie. Das «System Alpenluft» eignet sich für Gross- und Kleinstädte sowie Agglomerationsgemeinden.

## Technische Eckpunkte

Die Akkus der für die Abfallentsorgung optimierten Seitenlader haben eine Kapazität von 84 kWh. Dies genügt für den Tageseinsatz von 9 Stunden. An manchen Tagen werden damit bis zu 10 Container entleert. Die Fahrzeuge werden über Nacht geladen. Dies dauert ca. 7-9 Stunden – bei einer Ladeleistung von 12 kW, die die Batterie vor unnötig hohen Ladeströmen verschont. Jedes Fahrzeug in Zermatt hat sein eigenes Ladegerät. Der Strombedarf beträgt jährlich 50 000 kWh (40 000 kWh für die Seitenlader und 10 000 kWh für die Verdichter) gerade mal 7,7% der Stromproduktion aus den Küchenabfällen der Hotellerie.



Hebel runterziehen, Abfallsack einwerfen, Hebel nach oben gleiten lassen: Schon verschwindet der Abfall im Container und wird sofort verdichtet.