

Wasser für 27 Liegenschaften in Escholzmatt

Wasser gehört zu den unabdingbaren Voraussetzungen des Lebens. Es ist das wichtigste Lebensmittel und ist unersetzlich. Angesichts der intensiven Raumnutzung und der vielfältigen Umweltbelastungen kommt dem Schutz von Trinkwasserfassungen vor Verschmutzung eine besondere Bedeutung zu. Im Gebiet Michlischwand/Längschwand in Escholzmatt hatten die Liegenschaftsbesitzerinnen und -besitzer ihre eigene d.h. private Wasserversorgung. Eine Löschwasserversorgung in diesem Gebiet war nicht vorhanden. Zunehmende Wasserknappheit und die oft mangelhafte Wasserqualität der privaten Quellen offenbarten Handlungsbedarf. 27 Parteien haben sich darum zum Zweck einer sicheren und ausreichenden Wasserversorgung, insbesondere auch für die Tierhaltung, zu einer Genossenschaft zusammengeschlossen und organisieren unter der Leitung der Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa) des Kantons LU ein Wasserversorgungsprojekt.

L'eau est indispensable à la vie. C'est une denrée alimentaire vitale et irremplaçable. On comprend dès lors l'importance particulière que revêt la protection des captages d'eau potable contre la pollution face à l'exploitation intensive du territoire et aux multiples atteintes à l'environnement. Dans la région de Michlischwand/Längschwand, à Escholzmatt, les propriétaires fonciers disposaient de leur propre approvisionnement en eau. Mais cette région n'était pas dotée de système d'alimentation en eau d'extinction. L'augmentation de la fréquence des pénuries d'eau et la qualité souvent insuffisante de l'eau des sources privées ont montré qu'il était nécessaire d'agir. C'est pourquoi 27 parties prenantes se sont regroupées pour former une coopérative, dont le but est de garantir un approvisionnement en eau suffisant et sûr. Elles mettent en place à cette fin un projet d'alimentation en eau sous l'égide du Service de l'agriculture et de la forêt (lawa) du canton de Lucerne.

L'acqua fa parte degli elementi indispensabili per la vita. È l'alimento più importante ed è insostituibile. Considerati l'uso intensivo del territorio e le molteplici forme di inquinamento ambientale, la protezione delle captazioni di acqua potabile dall'inquinamento riveste un'importanza particolare. Nella zona di Michlischwand/Längschwand, a Escholzmatt, i proprietari degli immobili disponevano di un proprio impianto per l'approvvigionamento idrico, vale a dire privato. In questa zona non era presente una riserva d'acqua antincendio. La crescente penuria d'acqua e la qualità spesso insufficiente delle fonti d'acqua private hanno fatto emergere la necessità di intervenire. Pertanto, al fine di disporre di un approvvigionamento idrico sicuro e in quantità sufficienti, in particolare anche per la detenzione di animali, è stata fondata una cooperativa composta da 27 membri, che sotto la direzione del Servizio Agricoltura e foreste del Cantone di Lucerna sta coordinando un progetto di approvvigionamento idrico.

M. Christen

Jede Person im Kanton Luzern verbraucht gemäss Statistik 250 Liter Trinkwasser pro Tag. Dafür braucht es ein gut funktionierendes, öffentliches Wasserversorgungssystem. In ländlichen Gebieten verfügen

Bauernhöfe und Privathaushalte teilweise über eigene Quellen, die ihren Bedarf an Trinkwasser zu decken vermögen. Im Gebiet Michlischwand/Längschwand in Escholzmatt beziehen 27 Liegenschaften ihr Trinkwasser aus verschiedenen privaten Quellen. Einige führen seit mehreren Jahren nicht mehr genügend Wasser und

die Wasserqualität ist teilweise unbefriedigend. 23 von 27 Liegenschaften sind Landwirtschaftsbetriebe, welche zusammen 650 Grossvieheinheiten (GVE) landwirtschaftliche Nutztiere halten. Die Landwirtschaftsbetriebe benötigen Trinkwasser für ihre Tiere. Für den Brandschutz braucht es ebenfalls Wasser. Ein Grund für den Rückgang der Quellschüttungen sind die Veränderungen bei den Niederschlägen. Diese fallen vermehrt in Form von Starkniederschlägen an. Dadurch fliesst viel Wasser oberflächlich ab statt im Boden zu versickern und so über die Quellen wieder nutzbar zu werden.

Festlegung des Beizugsgebietes

Das Bedürfnis einer zuverlässigen Wasserversorgung bestand schon seit 1990. 27 Parteien, von denen einige genügend, andere zu wenig Wasser zur Verfügung haben, für ein kostspieliges Vorhaben zu gewinnen, brauchte Zeit. Ein Hausbrand und die vermehrte Trockenheit in den letzten Jahren haben den Druck für das Realisieren einer gemeinsamen Lösung stetig erhöht. Im Zeitraum von 2006 bis 2010 haben mehrere Liegenschaftsbesitzerinnen und -besitzer die Gemeinde erneut aufgefordert, ein Wasserversorgungskonzept auszuarbeiten. Trotz diverser Orientierungsversammlungen konnte ein freiwilliger Zusammenschluss nicht erreicht werden. 2015 musste die zuständige Dienststelle auf Antrag des Gemeinderates das betroffene Gebiet festlegen und eine Zwangsgenossenschaft verfügen. Anschliessend konnte ein Bauprojekt ausgearbeitet werden, welches an der Baubeschlussversammlung vom 15. Februar 2016 schliesslich eine Mehrheit fand.

Zwei Reservoirs, zwei Pumptanlagen und über zehn Kilometer Wasserleitungen

Im Gebiet Michlischwand/Längschwand in Escholzmatt stehen drei Quellen zur Verfügung, die pro Minute zusammen im



Abb. 1: Neubau Reservoir Längschwand.

Mittel 180 Liter Wasser liefern. Die ausgewählten Quellen liegen auf einer Höhe von 945 m und 1010 m. Ein Grossteil des künftigen Versorgungsgebietes liegt demzufolge höher als die Wasserbezugsorte. Das Wasser der Quelle von Michlischwand muss (bei Maximalverbrauch) in das höher gelegene Reservoir Längschwand (exkl. Löschwasserreserve) und von dort in das Reservoir Chnubelsegg (inkl. Löschwasserreserve) gepumpt werden. Das Wasser ab

der Quelle Vorder Michlischwand wird direkt in die Versorgungs- und Hydrantenleitung gepumpt. Das Reservoir Chnubelsegg wird mittels einer Pumpleitung mit Wasser vom Reservoir Längschwand versorgt. Die Pumpleitung wurde zusammen mit den Hauptleitungen sowie der Stromzuleitung und der Steuerungsleitung verlegt. Für die Quelle Längschwand (im Mittelverbrauch ausreichend) waren hingegen keine Förderanlagen erforderlich.

Das Fassungsvermögen der Reservoirs beträgt für Längschwand 130 m³ (Tagesverbrauch Niederzone, Puffer für Nachtförderung Hochzone) und für Chnubelsegg 150 m³ (Tagesverbrauch Hochzone, Löschreserve gesamt). Bei beiden Reservoirs ist zudem ein Puffervolumen für einen Störfall enthalten (50% Tagesverbrauch). Das Reservoir Längschwand dient zudem als Pumpstation und Druckbrecheranlage. Bei den Pumpstationen wurden je zwei Pumpen installiert, die alternierend fördern und dadurch die Betriebssicherheit wesentlich erhöhen. So können Schäden beheben oder Revisionen an den Pumpen durchgeführt werden, ohne dass die Wasserversorgung unterbrochen werden muss. Die Gesamtlänge der Pumpendruckleitungen misst 3000 m, die der Hauptleitungen 9000 m. Alle Hauptleitungen wurden als geschweisste HD-PE-Rohre verlegt, alle Pumpendruckleitungen und Verteilleitungen mit PE-Druckschläuchen erstellt. Das neue Verteilleitungsnetz führt durch teilweise sehr steiles Wies- und Weideland, vereinzelt auch durch Wald. Auf der ganzen Leitungslänge war der Untergrund felsdurchsetzt. An diversen Stellen waren



Abb. 2: Vorbereitungsarbeiten für Standort Reservoir Chnubelsegg.

Kostenvoranschlag		
Hydrantenleitungen/Schieber	Fr.	850 000.00
Druckregulierungen	Fr.	105 000.00
Hydranten/Armaturen	Fr.	185 000.00
Reservoirs	Fr.	500 000.00
Grabarbeiten/Zuschläge	Fr.	650 000.00
Quellfassungen/Pumpwerke	Fr.	185 000.00
Diverses (elektr. Installationen)	Fr.	150 000.00
Gesamte Wasserversorgung (inkl. MWST)	Fr.	2 625 000.00
Vorarbeiten (Projektstudie)	Fr.	60 000.00
Projekt/Bauleitung	Fr.	240 000.00
Honorar Oberbauleitung	Fr.	20 000.00
Hydraulik/technische Einrichtungen	Fr.	80 000.00
Vermessung/Geometer	Fr.	16 000.00
Nebenkosten	Fr.	21 000.00
Versicherung/Baugesuche	Fr.	10 000.00
Verhandlungen/Verträge	Fr.	20 000.00
Entschädigungen Baurecht	Fr.	30 000.00
Unvorhergesehenes	Fr.	78 000.00
Total	Fr.	3 200 000.00

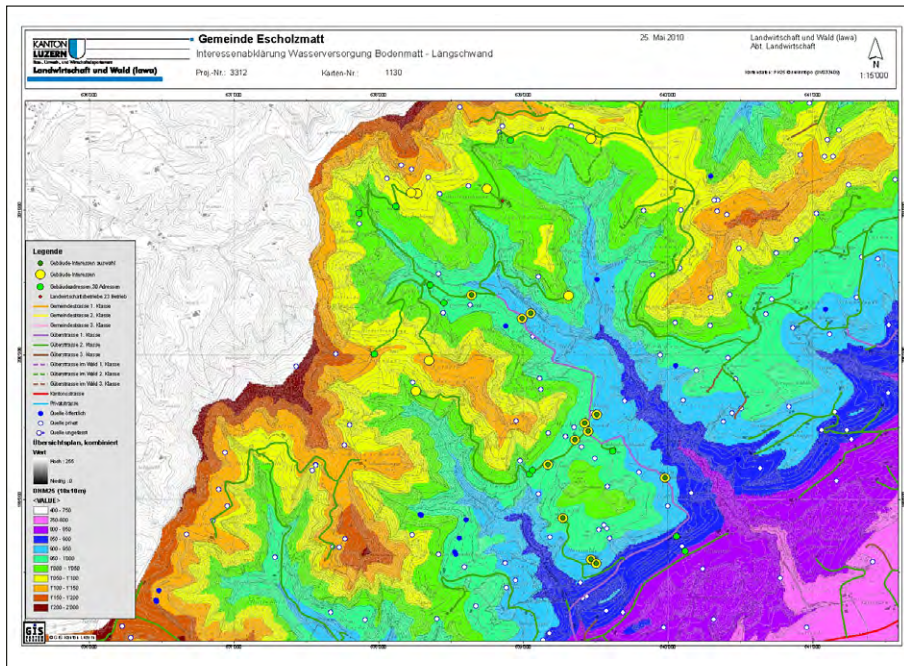


Abb. 3: Plan Interessen, Quellen, Höhenlage.

Querungen von Güterstrassen und Gewässern erforderlich.

Für die Dimensionierung der Verteilleitungen ist die benötigte Wassermenge bei einem allfälligen Brandfall massgebend. Bei den Hydranten sollen in der Regel 900–1000 l/min bei einem Druck von 6,0 bar bezogen werden können. Andererseits soll der Ruhedruck bei den Hydranten nicht oder nur unwesentlich mehr als 12 bar betragen.

Das oben gelegene Reservoir wurde am 29. August 2017 per Helikopter geliefert. Die Montage erfolgte in steilem, bewaldetem Gelände. Die Gesamtkosten des Bauvorhabens betragen 3,2 Millionen

Franken. Davon übernahmen der Bund 31%, der Kanton 29% und die Gemeinde 10%. 17% der Kosten deckte die kantonale Gebäudeversicherung. Die Restkosten von rund 13% trugen die Genossenschafter und Genossenschafterinnen der Wasserversorgung selber. Die Dienststelle lawa konnte während der Planung und auch während der Ausführungsarbeiten auf engagierte Partner zählen. Der Sommer 2018 hat erneut aufgezeigt, wie wichtig eine gemeinsame Wasserversorgung ist. Ohne die neue Anlage hätten die meisten Landwirtschaftsbetriebe Wasser über eine längere Zeit zuführen müssen. Ihre privaten Quel-

len, die jetzt vielerorts als laufende Brunnen dienen, hatten keine Quellschüttung mehr.

Fazit

Gemeinschaftliche Wasserversorgungen werden an Bedeutung gewinnen. Die Versorgungssicherheit für Trinkwasser kann durch gemeinschaftliche Anlagen verbessert werden, da grössere Speichervolumen die Rückgänge bei Quellschüttungen teilweise kompensieren können. Dank moderner Steuerungstechnik und Pumpenanlagen kann die nötige Verbrauchsmenge sichergestellt werden. Sollte die Quellschüttung trotzdem einmal stark zurückgehen, können die betroffenen Personen frühzeitig über Sparmassnahmen orientiert und der Wasserverbrauch auf das Notwendigste reduziert werden. Auch der Brandschutz kann durch gemeinschaftliches Vorgehen besser gewährleistet werden. Wasserentnahmen aus Bächen, wie sie heute teilweise noch von den örtlichen Feuerwehren vorgesehen sind, bieten aufgrund von trockenen Sommern oder schlechter Zugänglichkeit im Winter keine brauchbaren Alternativen.

Martin Christen
 Fachleiter Ländliche Entwicklung
 Dienststelle Landwirtschaft und Wald
 Kanton Luzern
 Centralstrasse 33
 CH-6210 Sursee
 martin.christen@lu.ch