



Abstract

Wasserkraft-Ressourcen im Energietal Toggenburg

Name der/des Studierenden

Bonato, Fernando

Name der/des Betreuer/in

Sourlier, David

Name des externen Partners

Energietal Toggenburg

Master Research Unit und Fachgebiet

Environmental Engineering, PPCBT

Semester

Herbstsemester 2009/2010

Abstract der Projektarbeit

Ausgangs-Situation

„Energietal Toggenburg“ ist ein Projekt mit dem Ziel der Förderung von Energieeffizienz und Energieproduktion im Toggenburg. Der Verein wurde Anfang 2009 gegründet und möchte das Toggenburg in 25 Jahren zur energieautarken Region führen, bis in 50 Jahren die 2000 Watt-Gesellschaft realisieren und einen nachhaltigen Beitrag zur selbstbewussten Entwicklung der Talschaft leisten.

Im Hinblick auf die Realisierung dieser Vision kommt den taleigenen Wasserkraft-Ressourcen eine Schlüsselstellung zu. Der Wasserkraft kommt in der Kette der erneuerbaren Energie-Träger eine besondere Rolle zu, weil sie praktisch der einzige dieser Energie-Träger ist, welcher effizient regulier- und speicherbar ist, deshalb erhält sie beim Ausgleich des zeitlich stark schwankenden Verhältnisses zwischen Angebot und Nachfrage eine wichtige Bedeutung.

Aufgabenstellung

Im Rahmen der Zielsetzungen von „Energietal Toggenburg“ sollen die Möglichkeiten für den Ausbau der bestehenden Wasserkraftanlagen aufgezeigt, sowie neue geeignete Standorte grob evaluiert und abgeschätzt werden. Die aktuellen bautechnischen und gesetzgeberischen Randbedingungen sollen überprüft werden.

Ziel

Das Ziel dieser Projektarbeit ist es, dem Verein „Energietal Toggenburg“ zu veranschaulichen, welche Bedeutung die Wasserkraft bei der künftigen autarken Energieversorgung im Toggenburg hat. Ausserdem sollen konkrete Möglichkeiten und Randbedingungen für den Bau neuer Anlagen und die mögliche, prozentuale Erhöhung der Produktion, aufgezeigt werden.

Vorgehen

Als Grundlage wurde die Studie „Kleinwasserkraftwerke in der Schweiz – Teil IIa“ von 1984 verwendet. Die vorgeschlagenen Anlagen wurden alle neu evaluiert unter Berücksichtigung der heutigen Randbedingungen betreffend Umweltaspekte, Messdaten und Einspeise-Vergütungen.



Die Studie konzentriert sich ausschliesslich auf die Region Obertoggenburg.

Wesentliche Ergebnisse

Die Untersuchungen haben ergeben, dass einige der 1984 vorgeschlagenen Anlagen, auch unter Berücksichtigung der heutigen Randbedingungen, immer noch profitabel sind.

Die Wasserkraftanlagen wurden in drei Kategorien eingeteilt:

a) Gute Realisierbarkeit: Anlagen, die profitabel sind und keine wesentlich restriktiven Randbedingungen haben:

- Anlage 5: Wiss Thur
- Anlage 11 Steintal I
- Anlage 16 Giessen II
- Anlage 20 Höggli
- Anlage 21 Rücht

Summe der Produktion: 21.2 Mio kWh / a.

Dies bedeutet eine mögliche Erhöhung von ca. 95% der aktuellen Stromproduktion aus Wasserkraft.

b) Realisierbarkeit überprüfen: Anlagen, welche, obwohl profitabel, starke restriktive Randbedingungen haben, die eine Projektakzeptanz erschweren könnten:

- Anlage 1 Schwendisee
- Anlage 7 Luteren I
- Anlage 17 Chessel

Produktionssumme ca. 9.5 Mio kWh / a.

c) Realisierbarkeit vermindert: sind die Anlagen, welche nicht profitabel sind und zum Teil auch einige restriktive Randbedingungen haben.

- Anlage 2 Seebach
- Anlage 3 Laui
- Anlage 4 Leistbach
- Anlage 6 Ijental unten
- Anlage 8 Luteren II
- Anlage 9 Luteren III
- Anlage 10 Bendel
- Anlage 12 Steintal II
- Anlage 13 Steintal III
- Anlage 14 Horb
- Anlage 15 Burg Starkenstein
- Anlage 22 Brandholz

Produktionssumme ca. 17.5 Mio kWh / a.

Schlussendlich leisten alle Anlagen einen wichtigen Beitrag zum Ziel der autarken Energieerzeugung in der Region.



Empfehlungen

Aufgrund umfangreicher Interessenabwägungen und Randbedingungen wird es empfohlen, bei den Anlagen in der Kategorie „gute Realisierbarkeit“, vom Verein „Energietal Toggenburg“ eine Vernehmlassung bei Behörden und Betroffenen durchzuführen.

Ausserem sollte eine Projektstudie mit verschiedenen Varianten erstellt und dann eine Alternative ausgewählt, optimiert und ausgearbeitet werden.

Die Anlagen in der Kategorie „Realisierbarkeit überprüfen“ sollten von „Energietal Toggenburg“ mit den verschiedenen Interessensgruppen diskutiert und überprüft werden, ob sie eine Projektstudie wert sind, sowie mögliche Alternativen.

Ueber das weitere Vorgehen bei der Kategorie „Realisierbarkeit vermindert“ sollte „Energietal Toggenburg“ entscheiden.