

# Biomassekraftwerk – Zuwachs auf dem Werkplatz Domat/Ems



Markus Berlinger  
Projektleiter  
Engineering  
EMS-SERVICES

Im Januar 2005 bewilligten die Bündner Behörden das Projekt Biomassekraftwerk in Domat/Ems. Der Spatenstich zum Bau des Grossprojekts fand am 28. Januar 2005 statt. Von der Anfrage bis zur Vertragsunterzeichnung verging ein gutes Jahr. Auf dem Werkplatz Domat/Ems baut die Firma TEGRA Holz und Energie AG ein Biomassekraftwerk. Der Bau des Kraftwerkes dauert voraussichtlich nur sieben Monate. Die Inbetriebnahme ist somit auf September 2005 geplant. Der Werkplatz Ems ist mit Bahn- und Strassenanschluss und der dazugehörigen Infrastruktur ein optimaler Standort. Dies, aber auch der direkte Bezug von Dampf und Energie durch die EMS-CHEMIE, führte zu diesem Grossprojekt. Damit manifestiert EMS den Willen, den Werkplatz für Drittfirmen zu öffnen.



Der zukünftige Standort des Kraftwerkes (Schwarz = Kraftwerk, Hell = Holzhof).

## Chronologischer Projektbericht

Idee, Anfrage an EMS	Januar 2003
Vertragsbearbeitung	Herbst 2004
Eingabe Baugesuch	20. August 2004
Eingabe Umweltverträglichkeitsbericht	29. Oktober 2004
Beurteilungsbericht Kanton	13. Dezember 2004
Baubewilligung	28. Dezember 2004
Bewilligung VR EMS-CHEMIE AG	13. Januar 2005
Vertragsunterzeichnung, Spatenstich	28. Januar 2005
Baubeginn	31. Januar 2005
Inbetriebnahme geplant	August 2005

## Was versteht man unter Biomassekraftwerk?

Der Ausdruck Biomasse bedeutet beim Projekt nichts anderes als Holz, Baumrinde und Grünäste. So werden im Biomassekraftwerk Waldrestholz, Rinde, Grünschnitt aus Strassenunterhalt und Garten, Sägereirestholz und auch Altholz verbrannt. Mit der Energie aus den zwei Verbrennungsöfen wird Dampf erzeugt. Altholz wird heute in Altholzfeuerungen im Mittelland oder in Kehrichtverbrennungsanlagen mit nur geringem Nutzungsgrad und im Ausland verbrannt. Ein Teil wird nach Italien transportiert und zu Spanplatten verarbeitet.

## Wer ist unser neuer Nachbar?

Auf dem Werkplatz zieht jedoch nicht einfach ein neuer Nachbar ein, nein, hinter der Firma TEGRA Holz & Energie AG stehen Leute, die im Holzhandel tätig sind und diesen Markt kennen. Sie beschaffen die grossen Holzmengen, bereiten diese zu Schnitzeln auf, die in zwei Öfen verbrannt werden. Die TEGRA liefert in Zukunft der EMS-CHEMIE wertvollen Dampf. Dieser Dampf ist eine willkommene, erneuerbare Energie, welche die Öl- und Erdgasressourcen schont. Willkommen vor allem auch angesichts der seit über zwei Jahren steigenden Erdöl- und Erdgaspreise, welche auch künftig auf hohem Niveau verharren werden. In Graubünden besteht bis heute noch keine so riesige Holzfeuerung, schon gar nicht eine Altholzfeuerung. Mit der Nutzung von minderwertigen Holzsorten aus dem Forst trägt sie zur vermehrten Waldnutzung bei. Im Endausbau des Kraftwerkes entstehen – zusammen mit dem Holzhof und der Logistik – rund sechs bis zehn Arbeitsplätze. Nicht zu vergessen sind die zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätze in der Forstwirtschaft und für den Holztransport.

## Energiegeladenes Biomassekraftwerk

Das Biomassekraftwerk wird voraussichtlich im August 2005 das erste Megawatt (MW) Dampf liefern und zirka drei Jahre später den ersten Öko-Strom. Die Energie wird ausschliesslich aus Holz gewonnen, welches mit der Bahn und mit LKW angeliefert wird. Im Vollausbau werden rund sechs bis sieben Tonnen Brennmaterial pro Stunde kontinuierlich in die Brennkammern eingeführt und auf einem Rost verfeuert. Die Asche, welche bei der Verbrennung anfällt, wird befeuchtet und auf Deponien abgeführt. Das Kraftwerk besteht aus zwei Blöcken. Der erste Block produziert ausschliesslich Prozessdampf für den Werkplatz. Vom Dampf des zweiten Blockes bezieht EMS zusätzlich rund 5 MW. Der restliche Dampf (rund 10 MW) wird mittels Dampfturbine zur Gewinnung von ökologischer elektrischer Energie eingesetzt.

## Biomassefeuerung – Block 1 wird vom Kanton Bern nach Domat/Ems gezügelt

Der besagte erste Block des Kraftwerkes war bereits sechs Monate in Rondchâtel bei Biel in Betrieb und versorgte eine Zellulosefabrik mit Energie. Ein Brand in der Zellulosefabrik legte diese still, und die Holzfeuerung wurde unnütz. Nun wird sie demontiert und auf dem Areal der EMS wieder aufgebaut.

## Einheimisches Holz als effizienter und umweltfreundlicher Energiespender

Für Holz als Energieträger fehlt es nicht an überzeugenden Argumenten. Holz ist erneuerbar, einheimisch und krisenfest. Die Nutzung des einheimischen Energieträgers stabilisiert die regionale Wirtschaft, und dank der modernen Feuerun-

gen mit Filteranlagen braucht diese Art der Energiegewinnung den Vergleich zu Heizöl und Erdgas nicht mehr zu scheuen. Das Biomassekraftwerk wird pro Jahr rund 45 000 Tonnen Holzhackschnitzel verwerten (siehe Kästchen Holzbedarf). Mit dieser Feuerungsanlage können Prozessdampf für EMS sowie Strom für andere Drittnehmer erzeugt werden. Auf dem Werkplatz werden dadurch Erdgas und Heizöl durch einen CO<sub>2</sub>-neutralen einheimischen Holzbrennstoff substituiert. So wird dem grössten Anliegen des heutigen Umweltschutzes, der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses, voll nachgelebt.

### Saubere Sache

Als Altholzfeuerung konzipiert, wird bei beiden Blöcken ein hoher Aufwand zur Rauchgasreinigung und zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Gase betrieben, weit mehr als bei einer üblichen Holzfeuerung. So wird in die heissen Rauchgase Harnstoff eingespritzt, welcher zu Ammoniak reagiert und die Abgase erstickt. Ein wirksamer Elektrofilter scheidet praktisch allen Staub aus. Trotzdem wird im ersten Block noch kein mit Farbe belastetes Altholz verfeuert. Der später gebaute zweite Block, in dem bis zu 50 Prozent Altholz verfeuert werden darf, dosiert Kalk zur Bindung der Schwermetalle aus Farbrückständen und ist mit einem noch wirksameren Gewebefilter anstelle des Elektrofilters ausgerüstet. Die Anlage erfüllt die Gesetzesauflagen in vollem Umfang. Es wird auch kein problematisches Altholz – wie zum Beispiel imprägniertes Holz – verbrannt.

### Drei Teilprojekte

Das Vorhaben umfasst drei Teilprojekte mit verschiedenen Funktionen. In zwei Etappen, im Abstand von zirka 3 Jahren, werden die erwähnten Biomassekraftwerke gebaut. Daneben wird gleichzeitig ein Holz-Logistikhof betrieben, der Holzsegmente für den Verkauf an Sägereien aufbereitet und zusammenstellt. Dieses Holz geht grösstenteils per Bahn oder LKW nach Italien. So ist auch langfristig neben dem bestehenden SBB Gleisanschluss der Bau eines RhB Anschlussgleises vorgesehen. Das Holz, in Form von Rundholz, Schnitzeln, Ästen, Sägereischwarten und ungeordnetes Altholz wird per LKW und Bahn angeliefert. Das Rundholz wird zum Teil entrinde und sortiert. Das für die Verbrennung bestimmte Holz wird in einem Shredder und einem Feinzerkleinerer zu Holzchnitzeln zerhackt. Ein Metallabscheider entfernt



Schon bald in Ems – der erste Block der Biomassenfeuerung aus Rondchâtel.

allfällige Metallteile aus dem Holz. Altholz wird ausschliesslich in der riesigen Halle von 35 x 67 m abgeladen, gehackt und gelagert. Gehandhabt wird das Holz mit Pneucladern und Greifbagger. Das Holz gelangt über eine grosse Förderrinne mit Metallgliederband und Schubböden zum Heizkessel. Schubstangen dosieren das Holz automatisch in den Heizkessel. Verbrennungsluft wie Holzzugabe werden lastabhängig laufend geregelt. Eine über 32 m hohe Kammanlage sorgt dafür, dass in der unmittelbaren Umgebung keine übermässigen Luftbelastungen auftreten.

An dieser Stelle möchte ich einen Dank an die Initianten und Inhaber der TEGRA

Holz und Energie AG, die Herren Orlando Jäger aus Haldenstein und Christan Welte aus Zuoz, für deren mutiges Engagement und den Glauben in die Zukunft der regionalen Forstwirtschaft aussprechen. Dank gebührt auch der Geschäftsleitung der EMS-CHEMIE AG für die Genehmigung dieses doch langfristigen und bis ins Jahr 2005 reichende Grossprojekts mit erheblichen Investitionen. Die EMS heisst ihren neuen, energiegeladenen Nachbarn auf dem Werkplatz Domat/Ems herzlich willkommen und freut sich auf eine gute Zusammenarbeit.

Markus Berlinger,  
Projektleiter Engineering  
EMS-SERVICES

### Holzbedarf Biomassekraftwerk TEGRA

In beiden Blöcken des Kraftwerks werden verschiedene einheimische Holzarten zur Energiegewinnung eingesetzt.

	Kategorie	Anteil (%)	Menge (t/Jahr)
Waldrestholz	Naturbelassenes Holz	ca. 40	18 000
Grünschnitt (Strassenunterhalt / Grünanlagen)	Naturbelassenes Holz	ca. 10	4 500
Sägereirestholz / Rinde	Restholz	ca. 10	4 500
Altholz	Altholz	ca. 40	18 000
Summe		100	45 000