



Best Practices in der Altholzwirtschaft in Österreich

**ÜBERSETZUNG DER PRÄSENTATION
GEHALTEN IM RAHMEN DES
WORKSHOPS IN PULAWY AM 29. JULI
2017, UPDATE 2019**

**DI KLAUS SUPANCIC UND
DI ALFRED HAMMERSCHMID, BIOS
BIOENERGIESYSTEME GMBH**



- Rechtliche Rahmenbedingungen in Österreich
- Fallstudie Vorarlberg
- Fallstudie Steiermark
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen



Rechtliche Rahmenbedingungen



- Abfallwirtschaftsgesetz Österreich (AWG 2002)
 - Definition der übergeordneten Rahmenbedingungen
 - Im AWG ist folgende Hierarchie der Abfallwirtschaftsmaßnahmen festgelegt:
 1. Abfallvermeidung;
 2. Vorbereitung zur Wiederverwendung;
 3. Recycling;
 4. sonstige Verwertung, zB energetische Verwertung;
 5. Beseitigung
 - Definition der Verantwortungsbereiche
 - ✦ Die Sammlung, Behandlung und Verwertung/Entsorgung von kommunalem Abfall und Abfall aus dem Gewerbe, der in Menge und Beschaffenheit kommunalem Abfall ähnelt obliegt den Bundesländern
 - ✦ Die Sammlung, Behandlung und Verwertung/Entsorgung aller anderen Abfallströme wird auf Bundesebene geregelt





- Verordnungen, die für Altholz Relevanz haben, sind:
 - Deponieverordnung (DepV)
 - ✦ Seit der Novellierung in 2004, darf Abfall mit mehr als 5 Gew% organischem Kohlenstoff nicht mehr auf Deponien abgelagert werden
 - ✦ Abfall mit mehr als 5 Gew% muss entweder, wiederverwendet, recyclet, behandelt (zur C-Reduktion) oder in entsprechenden Heiz- oder KWK-Anlagen thermisch genutzt werden
 - Recyclingholzverordnung (RHV 2012)
 - ✦ Ziel: Erhöhung der Recycling-Rate von Altholz
 - ✦ Regelung der Sammlung und Behandlung von Altholz
 - ✦ Definition von Qualitätskriterien für das Recycling



Rechtliche Rahmenbedingungen



- **Novelle der Recyclingholzverordnung (seit 1.1.2019 in Kraft)**
 - ✦ Ziel der Novelle ist die Einführung eines Recyclinggebots für Holzabfälle, um der fünfstufigen Abfallhierarchie Rechnung zu tragen. Mit einer besseren Sortierung am Anfallsort (Quellensortierung) und angepassten Vorgaben soll die Qualität des recycelten Altholzes erhöht werden.
 - ✦ Altholzfraktionen werden 4 Abfallgruppen zugeordnet:
 - Altholz stofflich (z.B. unbehandeltes Holz, saubere Paletten, OSB-Platten, Spanplatten)
 - Altholz thermisch (z.B. chemisch behandeltes Holz, wie Fensterstöcke, verunreinigte Paletten, Brandholz)
 - Altholz gefährlich (z.B. Eisenbahnschwellen, mit Teeröl imprägniertes Holz)
 - Fraktionen, die kein Altholz sind





- Weitere Verordnungen:
 - Abfallverbrennungsverordnung (AVV)
 - ✦ Definition der Rahmenbedingungen für Abfallverbrennungsanlagen inklusive Altholzverbrennungsanlagen
 - ✦ Basiert auf den entsprechenden EU Richtlinien (2000/76/EG und 2010/75/EU)
- Altlastensanierungsgesetz (AlSaG)
 - ✦ Dieses Gesetz stellt die finanziellen Ressourcen für die Sanierung von Altlasten in Österreich zur Verfügung. Dazu werden für die legale Ablagerung von Abfällen Gebühren und für die illegale Ablagerung von Abfällen Strafen festgelegt → dadurch werden Wiederverwendung/Recycling bzw. thermische Verwertung attraktiviert



Fallstudie Vorarlberg - Übersicht



- Altholzanzahl: 48.000 t/a
- Infrastruktur:
 - Mehrere lokale Abfallsammelzentren, in denen auch Altholz gesammelt und behandelt wird
 - 1 Altholzverbrennungsanlage mit einer Kapazität von 15.000 t pro Jahr
 - Es gibt keine Spanplattenindustrie in Vorarlberg, dadurch wird ein großer Teil des Altholzaufkommens an die Plattenindustrie in anderen Teilen Österreichs geliefert
 - Ein geringer Teil des anfallenden Altholzes wird auch in der Kompostierung verwendet



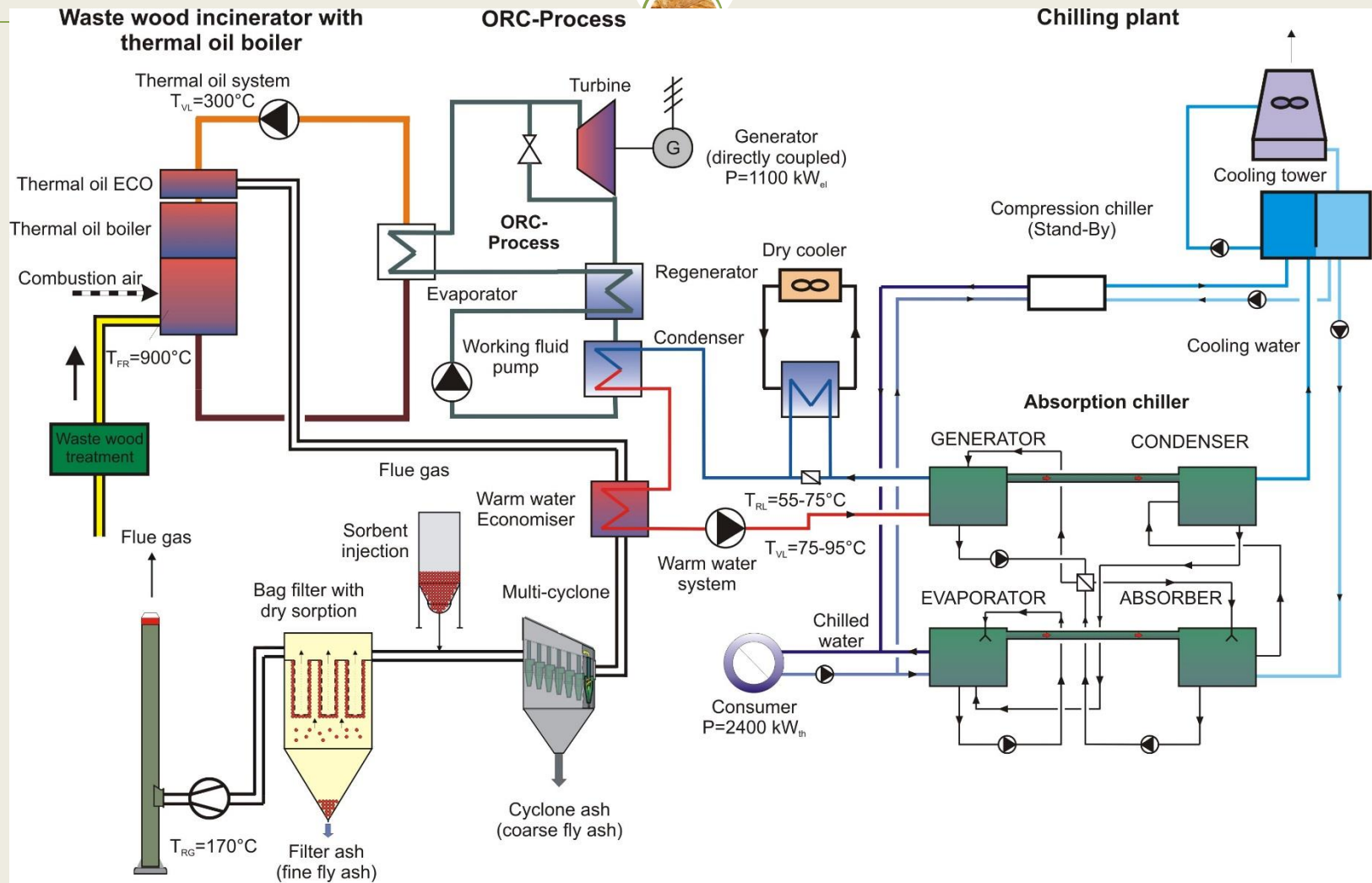
Fallstudie Vorarlberg – Altholzverbrennungsanlage (I)



- Altholz-befeuerte Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung mit einem ORC-Prozess
 - Kapazität: 15.000 t qualitätssortiertes Altholz pro Jahr
 - Das Altholz wird vor Einsatz in der Anlage in einer eigenen Aufbereitungsanlage aufbereitet
 - Thermische Nennleistung des Kessels: 7.800 kW
 - Elektrische Nennleistung: 1.150 kW
 - Verfügbare Wärmeleistung für Heizen und Kühlen: 6.000 kW
 - Inbetriebnahme: 2002
 - Betrieben von einem Abfallwirtschaftsunternehmen, spezialisiert auf Sammlung, Aufbereitung und Verwertung von Abfällen



Fallstudie Vorarlberg – Altholzverbrennungsanlage (II)



Fallstudie Vorarlberg – Altholzverbrennungsanlage (III)



- Eingesetzte Altholzsortimente
 - Altholz aus der Sperrmüllfraktion
 - Abbruchholz
 - Holzverpackungen und ähnliche Holzabfälle
 - x Kein Altholz, das halogenierten organische Verbindungen oder Holzschutzmittel enthält
- Altholzlieferanten
 - Der Betreiber sammelt Altholz über diverse Altstoffsammelzentren. Das am Standort angelieferte Altholz wird mittels Greifer vorsortiert (sofern dies nicht schon am Anfallsort geschehen ist). Das vorsortierte Altholz für die thermische Verwertung gelangt dann in die Aufbereitungsanlage.



Fallstudie Vorarlberg – Altholzverbrennungsanlage (IV)



- Altholzaufbereitungs-
anlage

1. Vorzerkleinerung
 2. Eisenmetalabscheidung
 3. Feinzerkleinerung
 4. Eisenmetalabscheidung
 5. Nichteisenmetallabscheidung
 6. Feinanteilabtrennung
- Insbesondere die Abscheidung der Nichteisenmetalle ist für einen störungsfreien Betrieb sehr wichtig (um Schäden an Anlagenkomponenten und Schlackenbildung zu vermeiden)



Fallstudie Vorarlberg – Altholzverbrennungsanlage (V)



- **Betriebserfahrungen**

- *Altholzaufbereitungsanlage:* Die Qualität des aufbereiteten Altholzes ist gut, aber es sind häufige Stopps der Anlage erforderlich, um Metallteile zu entfernen, die die Siebe blockieren. Außerdem ist die Kapazität des NE-Metallabscheiders geringer als die der Behandlungsschritte zuvor, was zu Kapazitätsproblemen führt.
- *Altholzverbrennungsanlage:* Etwa ein halbes Jahr nach Inbetriebnahme führte eine Leckage in der thermoölgekühlten Sekundärbrennkammer zu einem Brand, der den größten Teil der Anlage zerstörte. Im Jahr 2003 wurde die Anlage mit einem verbesserten Design der Thermoölkesselanlage umgebaut. Seitdem erreicht die Anlage rund 7.500 Betriebsstunden pro Jahr.



Fallstudie Vorarlberg – Altholzverbrennungsanlage (VI)



- Erfolgsfaktoren

- Zum Projektstart standen in Österreich erhöhte Einspeisevergütungen für Biomasseheizkraftwerke zur Verfügung (der Zeitraum mit erhöhten Einspeisevergütungen endete 2015).
- Eine konstante Grundlast für den Wärmebedarf wurde führt zu einer besseren Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu einem Kraftwerk ohne Abwärmenutzung
- Finanzierung durch die Österreichische Bank für Infrastruktur (Kommunkredit) mit 30% der Investitionskosten
- Rechtliche Rahmenbedingungen, die die Deponierung von Altholz verbieten, sorgen für eine relativ konstante Versorgung mit Altholz (allerdings hat die RWO 2012 den Energiemarkt mit Altholz unter Druck gesetzt).



Fallstudie Steiermark - Übersicht



- Altholzanteil: 157.300 t/a
- Infrastruktur:
 - Mehrere lokale Abfallsammelzentren, in denen auch Altholz gesammelt und behandelt wird
 - 1 Altholzverbrennungsanlage mit einer Kapazität von 15.000 t pro Jahr (derzeit nicht in Betrieb)
 - Es gibt keine Spanplattenindustrie in Vorarlberg, dadurch wird ein großer Teil des Altholzaufkommens an die Plattenindustrie in anderen Teilen Österreichs (Kärnten, Salzburg, Tirol) geliefert
 - Ein geringer Teil des anfallenden Altholzes wird in der Möbel- und Bauindustrie sowie in der Kompostierung verwendet



Fallstudie Steiermark – Daten (I)



- In der Steiermark ist es schwierig, eine auf einzelne Firmen bezogene Erfolgsgeschichte zu finden, da es in der Region keine großen Akteure gibt.
- Die Gesamtstatistik der Steiermark gibt jedoch ein gutes Beispiel dafür, wie rechtliche Rahmenbedingungen zu einer erfolgreichen Verwertung eines vor 15 Jahren überwiegend deponierten Abfallstroms führen können.
- Im Jahr 2015 wurden 100% des gesammelten Altholzes wiederverwendet / recycelt oder thermisch genutzt.





- Altholzfraktionen und ihre Endnutzung in der Steiermark

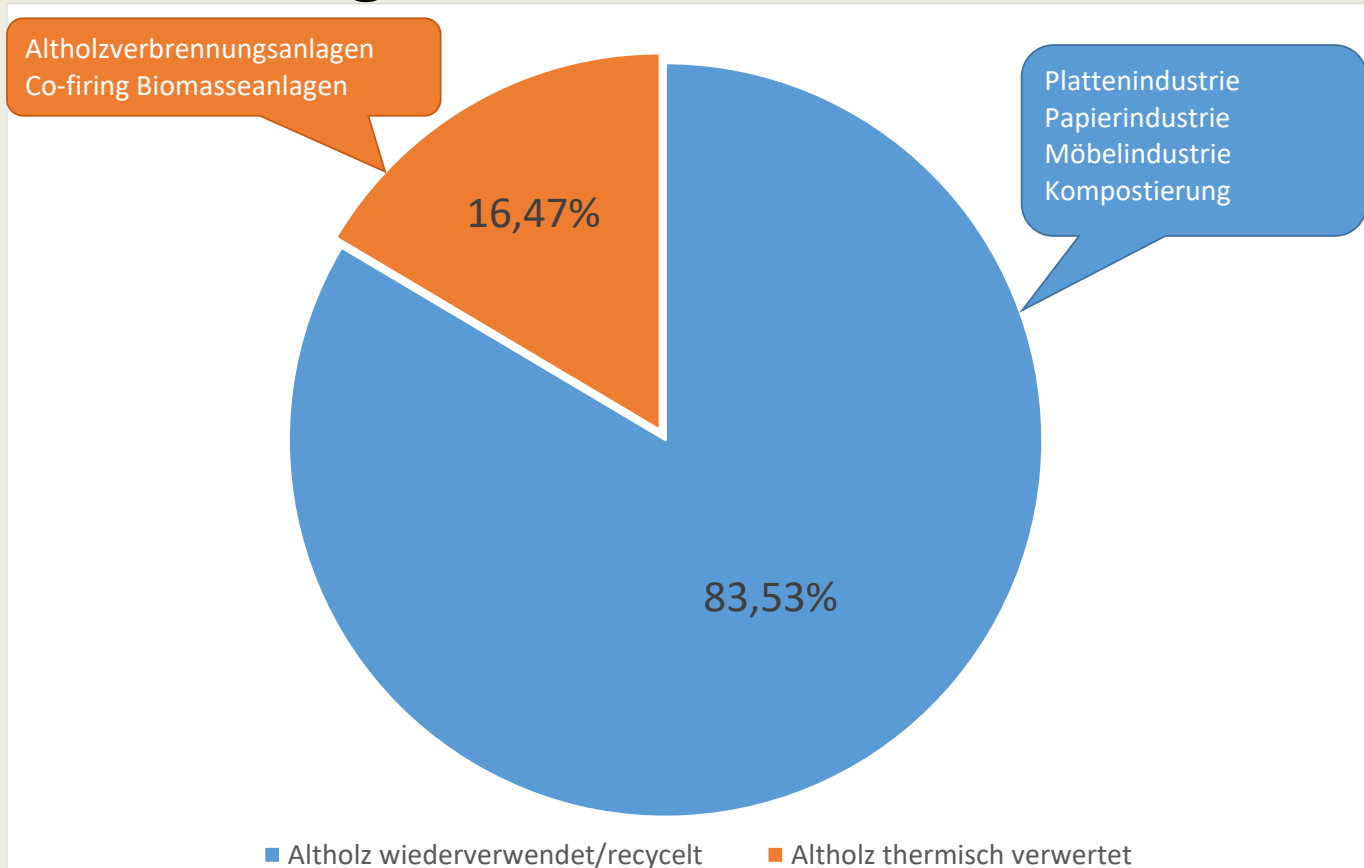
Fraktion/Quelle	Anfall t/a	Recycling t/a	Thermische Verwertung t/a	Kompostierung t/a
kommunal	32 500	22 400	9 800	200
Gewerbe und Industrie	52 800	36 400	16 000	400
Sägemehl und Sägespäne unbehandelt	67 800	67 800	0	0
Schwarten und Spreißel unbehandelt	4 200	4 200	0	0
Gesamt	157 300	130 800	25 900	600
		83,15%	16,47%	0,38%

Quellen: Bundesabfallwirtschaftsplan 2017, Jahresbericht zur Abfallwirtschaft Steiermark 2015, Daten von der Abteilung 14 der Steiermärkischen Landesregierung





• Altholznutzung in der Steiermark



Fallstudie Steiermark



- Erfolgsfaktoren

- Aktuelle gesetzliche Rahmenbedingungen, die die Deponierung von Altholz (DepV) verbieten und die Verwendung von Altholz in Holzprodukten wie Spanplatten, Sperrholz- oder OSB-Platten (RHV) fördern.
- Ein dichtes Netz von Sammelstellen für Siedlungsabfälle und die Gründung oder Erweiterung von Abfallwirtschaftsbetrieben, die durch die WML 2002 gefördert werden.
- Kurze Wege zur nächsten Abfallsammelstelle für private Versorger und ein breites Spektrum an Entsorgungsdienstleistungen für gewerbliche und industrielle Altholzversorger ermöglichen eine einfache und bequeme Handhabung, Sortierung, Aufbereitung und Endverwendung von Altholz in der Steiermark.



Zusammenfassung und Schlussfolgerungen



- Die Situation in Vorarlberg und der Steiermark zeigt, dass mit den richtigen rechtlichen Rahmenbedingungen die Wiederverwendung / Verwertung oder thermische Verwertung von Altholz erfolgreich gefördert werden kann.
- Wichtig sind aber nicht nur die gesetzlichen Bestimmungen selbst, sondern auch die Etablierung eines erfolgreichen Abfallwirtschaftssystems (AWS). Das AWS deckt kommunale (über Abfallsammelzentren der Gemeinden) und gewerbliche/industrielle Altholzströme (über Abfallwirtschaftsbetriebe) ab und stellt die Infrastruktur und Logistik bereit, die erforderlich sind, um die Altholzströme auf eine Weise zu sammeln, zu sortieren und zu behandeln, um den höchstmöglichen Mehrwert für die Gemeinden und Branchen zu generieren.





Kontakt:

Dipl.-Ing. Klaus Supancic

Hedwig-Katschinka-Straße 4, A-8020 Graz, Austria

TEL.: +43 (316) 481300 17; FAX: +43 (316) 4813004

Email: supancic@bios-bioenergy.at

Homepage: <http://www.bios-bioenergy.at>

