universität innsbruck



Statuserfassung und Potentialanalyse der Bioökonomie in Tirol

Ergebnisse der Studie „Statuserfassung und Potentialanalyse der Bioökonomie in Tirol“ im Auftrag der Standortagentur Tirol

Anke Bockreis, Christian Ebner, Thomas Lichtmannegger, Marco Wehner

Bioökonomie-Workshop Mehrwert aus Nebenprodukten #2, 22.09.2026

Ausgangslage, Ziel und Vorgehen

Ausgangslage

Bisher kein Gesamtüberblick zur Bioökonomie in Tirol

Auftrag

Standortagentur Tirol im Rahmen von Bioeconomy Austria (2025–2028)

Ziel

Status der Bioökonomie in Tirol erfassen und daraus relevante Handlungsfelder für Umsetzungsprojekte und Initiativen ableiten

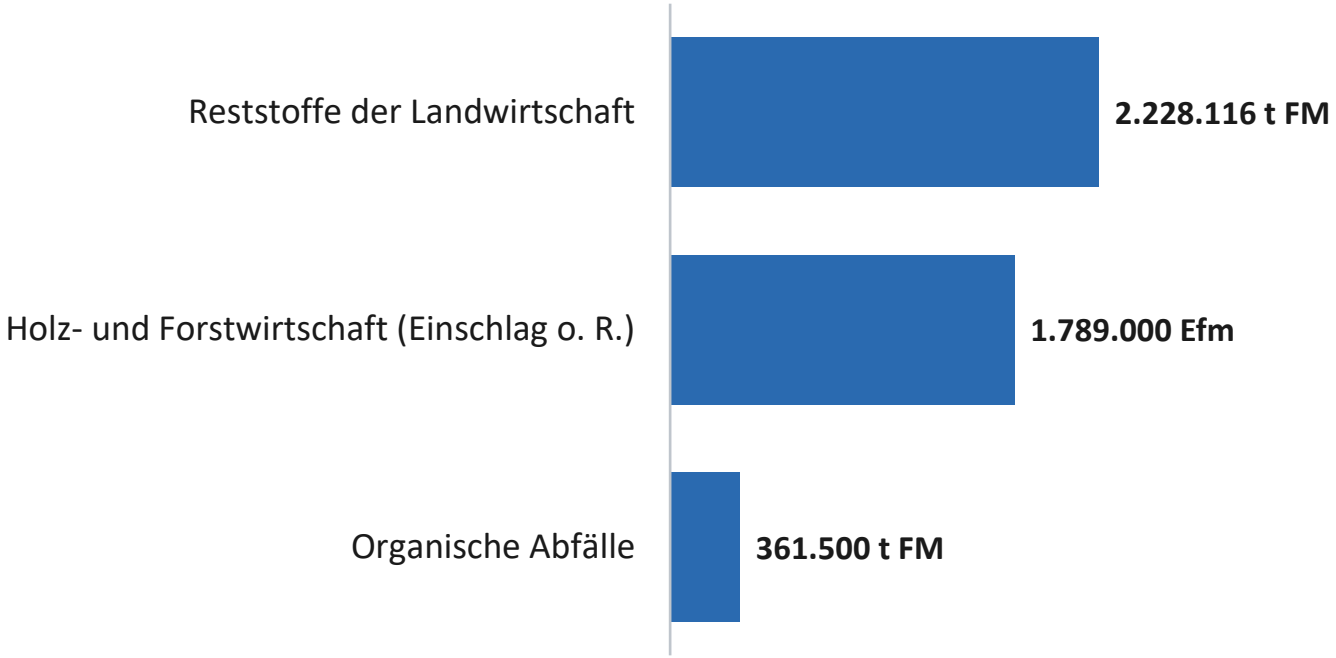
Vorgehen

1. **Stakeholder- und Projekterhebung**
   79 Organisationen · 88 Projekte · 60 Förderprogramme
2. **Stoffstromanalyse**
   Landwirtschaft · Forst und Holz · organische Abfälle
3. **Unternehmensbefragung der Standortagentur Tirol**
   103 Betriebe, Mai–Juni 2026
4. **Workshop**
   Vorstellung der Studie und Priorisierung der Handlungsfelder

Schwerpunkt: stoffliche Verwertung im Sinne der Kreislaufwirtschaft, energetische Verwertung nachrangig in der Kaskade

Biogene Stoffströme in Tirol: Überblick

Jährliche Mengen nach Herkunft



t FM = Tonnen Frischmasse · Efm o. R. = Erntefestmeter ohne Rinde

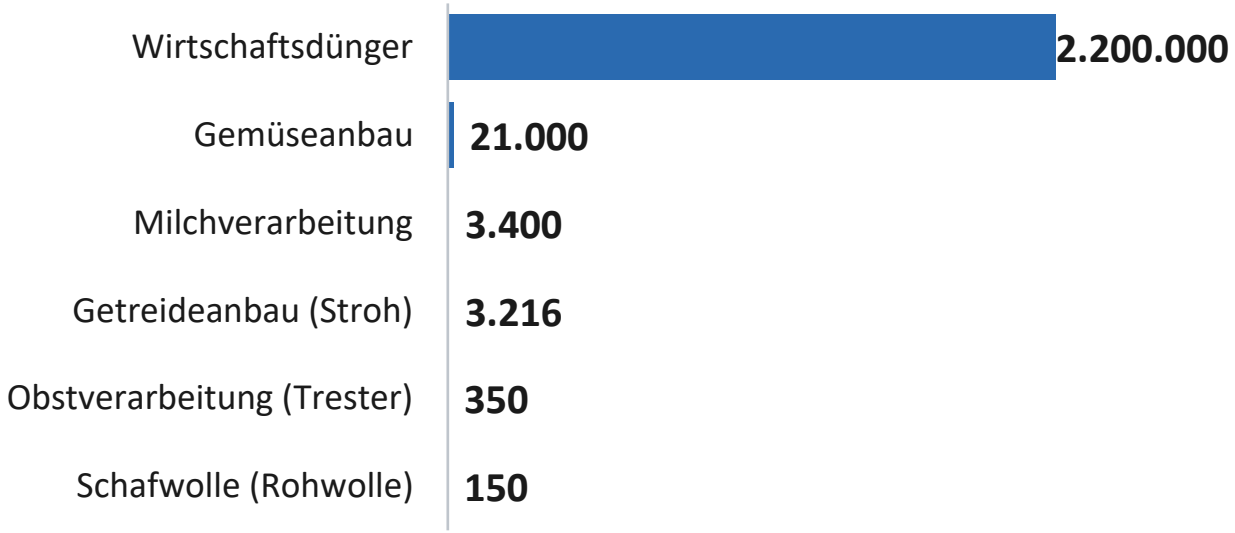
Daten: BMLUK (2026) Holzeinschlagsmeldung 2025; Statistik Austria (2026) Erntemengen, Anbauflächen, Viehbestände; Rest- und Abfallstoffe in Tirol 2050 (2022); Analysen des Restabfalls in Tirol 2018/19

Detailbetrachtung: Reststoffe der Landwirtschaft

Agrarstruktur: 225.275 ha landwirtschaftliche Fläche; **Grünland 96%**, Acker 3,4 % , Gärten, Obst- und Weingärten 0,12 %

Grünland ist Futtergrundlage für rund **130.000 GVE**

Reststoffe der Tiroler Landwirtschaft, t FM pro Jahr



Derzeitige Nutzung

- **Wirtschaftsdünger:** nahezu vollständig als Dünger auf den Flächen
- **Gemüsereststoffe:** 45 % genießbar; bisher keine höherwertige Nutzung
- **Molke, Käsereireste:** Co-Vergärung auf Kläranlagen
- **Getreidestroh:** Einstreu; Tirol kauft zusätzlich Stroh zu
- **Apfeltrester:** überwiegend Wildfütterung
- **Schafwolle:** rund 50 t erfasst und verwertet, der Rest eingelagert oder entsorgt

Daten: Statistik Austria (2026); Agrarstrukturerhebung 2020; ÖBSZ (2025)

Handlungsempfehlungen: Reststoffe der Landwirtschaft

Umsetzen
kurz- bis mittelfristig

Wirtschaftsdünger
Gemeinschaftliche Biogasanlagen – rund 50 % technisch nutzbar, 194 GWh

Gemüsereststoffe
Rund 11.500 t/a co-vergären; genießbare Ware als Lebensmittel absetzen

Apfeltrester
Als Lebensmittelzutat in regionalen Bäckereien nutzen

Vorbereiten und prüfen
langfristig

Schafwolle und Naturfasern
Verarbeitungsstufen und Preisbildung gemeinsam angehen; Anwendungen entwickeln

Grünland
Grüne Bioraffinerie als Zukunftsoption offenhalten; Entwicklung von Flächen und Betrieben beobachten

Perspektive
Forschung, Entwicklung oder überregional

Nährstoffkonzentrate aus Gärrest
Pelletierung, Konzentrat Dünger, Wirtschaftlichkeit schwierig,

Bioraffinerien für Gemüse, Stroh, Molke
Forschungsperspektive – Mengen und regionale Standorte fehlen

Kleinstrukturierte Bioökonomie in Tirol

Hanf



- Nahrungsergänzung, Aromaextrakte, Tierfutter (Tiroler Berghanf)
- Beschilderung aus Hanffasern, seit 2025 in Serie (SONA)
- Kette im Aufbau: 7 ha, 27 t Ernte

Schafwolle



- Dämmstoffe, Akustikpaneele, Textilien, Düngepellets (Villgrater Natur, whisperwool)
- Tirolwool: Füllstoff in Funktionsbekleidung

Kräuter, Öle und Naturkosmetik



- Naturkosmetik, ätherische Öle, Tee, Seifen, Heukissen (Tiroler Kräuterhof, Unterweger Natur)
- Zirbenprodukte aus Tischlerei und Holzgestaltung

Was dieses Segment ausmacht

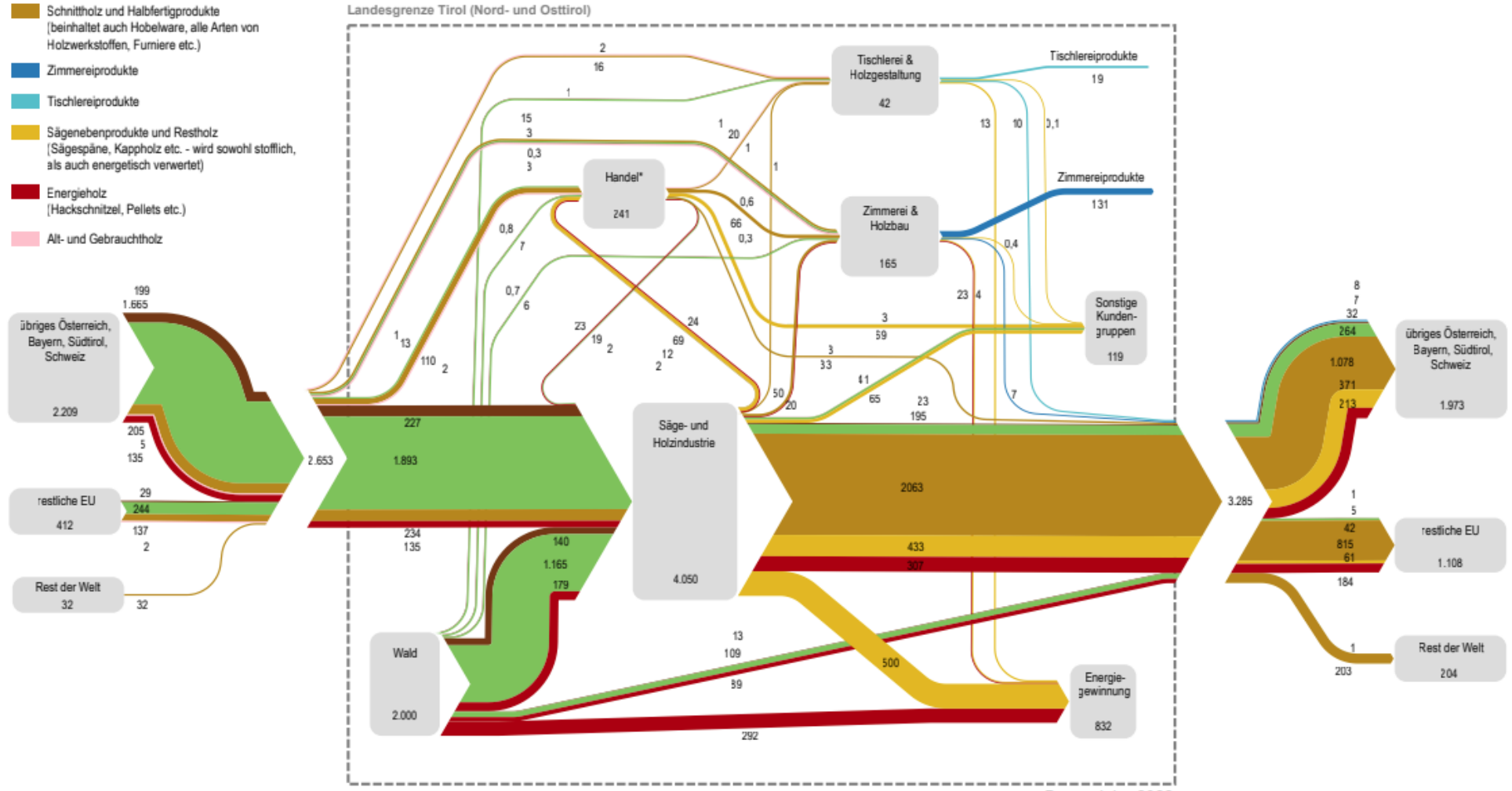
Kleine Mengen, aber eigene Logik: entscheidend sind Differenzierung, regionale Herkunft und Verarbeitungsqualität
Der Tourismus ist ein kaufkräftiger regionaler Markt

Produktfotos: Tiroler Berghanf, Almut von Wildheim, Tiroler Kräuterhof

HOLZSTRÖME NACH, IN UND AUS TIROL

Rinde
Rundholz
Schnittholz und Halbfertigprodukte (beinhaltet auch Hobelware, alle Arten von Holzwerkstoffen, Furniere etc.)
Zimmereiprodukte
Tischlereiprodukte
Sägenebenprodukte und Restholz (Sägespäne, Kappholz etc. - wird sowohl stofflich, als auch energetisch verwertet)
Energieholz (Hackschnitzel, Pellets etc.)
Alt- und Gebrauchtholz

HOLZFLUSSBILD GESAMT



Bezugsjahr: 2022

Alle Werte sind in tausend Festmeter (fm) bzw. Kubikmeter (m³) angegeben.
Ströme kleiner als 25.000 Festmeter sind nicht maßstabsgetreu darstellbar.

Daten:

Aufgrund der Datenlage sind die Holzmengen im Handel nur unvollständig abgebildet. Der Knotenpunkt „Handel" beinhaltet auch den Handel mit Energieholz.

Waldfonds Republik Österreich
Eine Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union
Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft
WIR leben Land
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich
Kofinanziert von der Europäischen Union

Handlungsempfehlungen: Holz- und Forstwirtschaft

Umsetzen
kurz- bis mittelfristig

Wertschöpfungstiefe und Kaskade
Holzbau, Zimmerei und Tischlerei stärken; Sägenebenprodukte aufwerten;

Frühe Planungsphase
Holzbaufachberatung ausbauen – dort fällt die Entscheidung über die Bauweise

Öffentliche Beschaffung
naBe-Kriterien für Landes- und geförderte Gemeindebauten verbindlich anwenden

Vorbereiten und prüfen
langfristig

Laubholz
Verarbeitungsstruktur anpassen – Aufgabe über mehrere Investitionszyklen

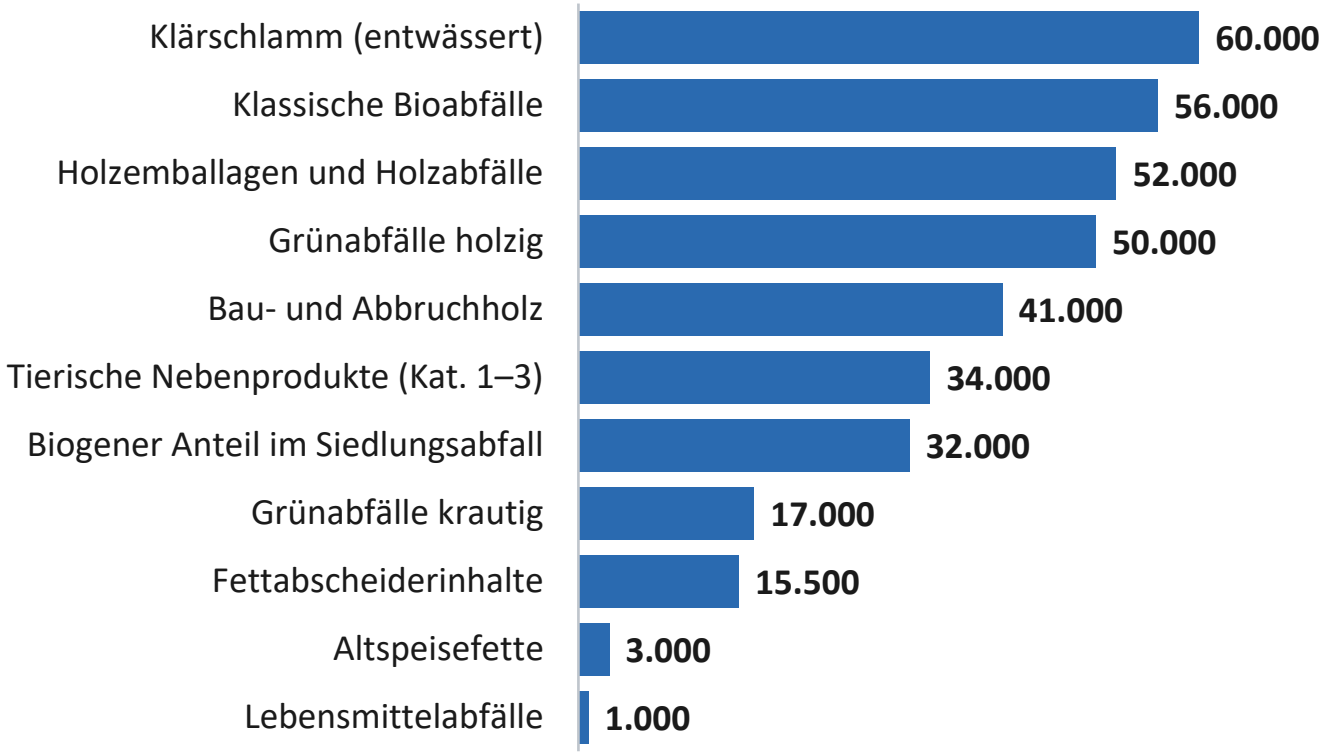
Pilot- und Demonstrationsvorhaben
Laubholz-Bauprodukte entwickeln, prüfen und zulassen

Perspektive
Forschung, Entwicklung oder überregional

Holzbasierte Bioraffinerie
Nach dem Muster von AustroCel Hallein oder Lenzing

Detailbetrachtung: Organische Abfälle

Organische Abfälle in Tirol, t FM pro Jahr



Einordnung

- **Summe:** rund 361.500 t pro Jahr
- **Klärschlamm:** 16.600 t Trockenrückstand; landwirtschaftliche Ausbringung in Tirol nicht zulässig
- **Holzartige Abfälle:** 93.000 t, 60 % stofflich, 20% thermisch in Tirol verwertet
- **Bio- und Grünabfälle:** sehr heterogen, Verwertungswege (Co-Vergärung, Kompostierung, Mono-Vergärung, Export)
- **Fettabscheiderinhalte:** Co-Vergärung
- **Tierische Nebenprodukte, Altspeisefette:** Verwertung außerhalb Tirols

Daten: Rest- und Abfallstoffe in Tirol 2050 (2022); Analysen des Restabfalls in Tirol 2018/19; Land Tirol; Landesveterinärdirektion Tirol

Handlungsempfehlungen: Organische Abfälle

Umsetzen
kurz- bis mittelfristig

Bioabfall
Störstoffe reduzieren und Erfassung erhöhen; Vergärungskapazität in Tirol schaffen, stoffliche Nutzung

Klärschlamm
Verfahren der Phosphorrückgewinnung zeitnah festlegen; überregionale Kooperation offenhalten

Fette und Öle
Entleerungsintervalle anpassen (14 → 47 GWh); Altspeisefett im Haushalt stärker sammeln

Kaffeetrester
Sammellogistik kritisch; Kaskade aus Öl, Pilzsubstrat und Dünger

Altholz
Rund 9.300 t/a werden außerhalb Tirols energetisch verwertet; stoffliche Nutzung im Land prüfen

Perspektive
Forschung, Entwicklung oder überregional

Bioraffinerie für Bioabfall
Fettsäuren, PHA-Biokunststoffe, Milchsäure – europaweit erst Demonstrationsanlagen

Bioökonomie in Tirol: Zahlen und Rahmen

9,33 Mrd. €
Umsatz 2023

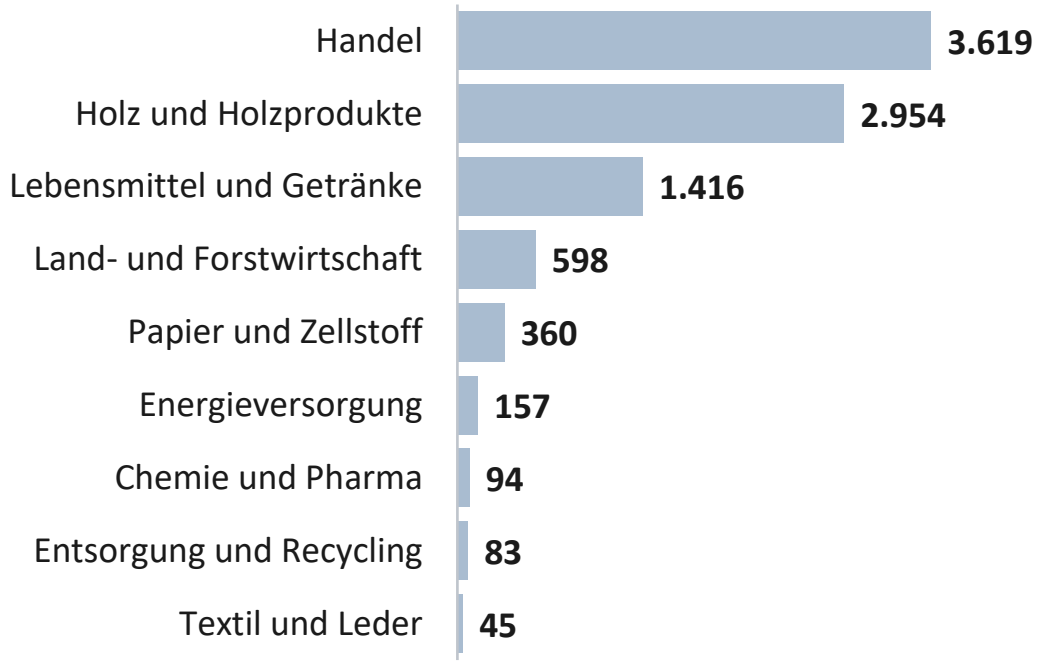
32.114
Beschäftigte

11,8 %
des Tiroler Gesamtumsatzes

11,3 %
der Erwerbstätigen

31,7 % des Bioökonomie-Umsatzes in Tirol entfallen auf die Sparte Holz

Umsatz nach Branchen 2023, Mio. €



Quelle: Bioeconomy Austria (2026), Jahrbuch 2026 – EinBlick Bioökonomie in Österreich; je Branche nur der biobasierte Anteil, BioBase Daten

Fazit und Ausblick

- **Breite Rohstoffbasis, starke Erstverarbeitung**

  Rohstoff und Erstverarbeitung im Land, Veredelung und Endprodukt oft außerhalb Tirols; kurz- bis mittelfriste höhere Nutzungspfade für viele Stoffströme realistisch

- **Bündeln statt Einzelanlagen**

  Bioressourcenparks an bestehenden Standorten, vor allem großen Kläranlagen: vernetzte Stoff- und Energieströme schaffen kritische Größe

- **Die Technik ist überwiegend verfügbar**

  Die Engpässe oft regulatorisch (Abfallende, Normen), ökonomisch (Förderung erneuerbarer Gase) und organisatorisch (Koordination)

- **Sechs Handlungsfelder abgeleitet**

  Entscheidend ist, unter welchen wirtschaftlichen und regulatorischen Bedingungen die fehlenden Verarbeitungsstufen tragfähig werden

Ausblick: sechs Handlungsfelder

- **Wertschöpfungstiefe der Holzwirtschaft erhöhen**
- **Wirtschaftsdünger energetisch erschließen**
- **Betriebe vernetzen, Wissen über biobasierte Alternativen**
- **Phosphorrückgewinnung: Verfahrensweg festlegen**
- **Vergärungskapazität ausbauen, Substratqualität sichern**
- **Naturfasern: Verarbeitung und Anwendungen**

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.



www.uibk.ac.at