

SUCELLOG: IEE/13/638/SI2.675535

D3.2 Zusammenfassung der regionalen Situation, der Biomasse-Ressourcen und der vorrangigen Handlungsgebiete in Österreich

15 Dezember 2014



Über das SUCELLOG-Projekt

Das SUCELLOG-Projekt - Ankurbelung der Schaffung eines Biomasse - Logistikzentrums in Niederösterreich durch die Agrarindustrie - bezweckt eine vermehrte Teilnahme des Agrarsektors an der nachhaltigen Bereitstellung fester Biomassebrennstoffe in Europa. Die Tätigkeit von SUCELLOG konzentriert sich auf ein kaum genutztes logistisches Konzept: Die Einführung von Agrarindustrie-Logistikzentren in Österreich in die Agrarindustrie als Ergänzung zu deren normalem Tätigkeitsfeld, um die große Synergie, die zwischen der Agrarwirtschaft und der Biowirtschaft besteht, zu betonen. Weitere Informationen über das Projekt und die beteiligten Partner finden Sie unter www.sucellog.eu.

Projekt-Koordinator



Projekt-Partner



Über dieses Dokument

Dieser Bericht entspricht D3.2 des SUCELLOG-Projektes - Zusammenfassung der regionalen Situation, der Biomasse-Ressourcen und der vorrangigen Handlungsgebiete in Österreich. Er wurde erstellt von:

CIRCE-Research Centre for Energy Resources and Consumption
(Forschungszentrum für Energieressourcen und -verbrauch)
C/Mariano Esquillor Gómez 15, 50018, Zaragoza
E-Mail: sucellog@fcirce.es Tel: +34 876 555 511

Dieses Projekt wird durch die Europäische Kommission mitfinanziert, Vertragsnummer: IEE/13/638/SI2.675535. Die alleinige Verantwortung bezüglich dieser Veröffentlichung trägt der Autor. Die Europäische Union ist nicht verantwortlich für jegliche mögliche Verwendung der hierin enthaltenen Informationen.

Inhaltsverzeichnis

Über das SUCELLOG-Projekt	1
Über dieses Dokument	1
Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
1. Einleitung	4
2. Agrarindustrie in Österreich: Profil, Hürden und Möglichkeiten für die Etablierung als Logistikzentrum.	6
3. Evaluierung verfügbarer Biomasse-Ressourcen	9
3.1. Landwirtschaftliche Reststoffe:.....	10
3.2. Andere Biomasse-Ressourcen:.....	12
3.3. Methodik der Arbeit	13
4. Regionaler Rahmen von KÄRNTEN	16
4.1. Bestimmung der Agrarindustrie in Kärnten.....	16
4.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in Kärnten.....	16
4.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in Kärnten	17
5. Regionaler Rahmen von NIEDERÖSTERREICH	18
5.1. Bestimmung der Agrarindustrie in Niederösterreich	18
5.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in Niederösterreich	18
5.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in Niederösterreich.....	19
6. Regionaler Rahmen der STEIERMARK	21
6.1. Bestimmung der Agrarindustrie in der Steiermark.....	21
6.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in der Steiermark	21
6.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in der Steiermark	22
7. Regionaler Rahmen von OBERÖSTERREICH	24
7.1. Bestimmung der Agrarindustrie in Oberösterreich	24
7.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in Oberösterreich.....	24
7.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in Oberösterreich	25
8. Zusammenfassung der Situation in ÖSTERREICH	27

Anhang I: Tabelle über Anteile und Verfügbarkeitsprozentsätze nach Region 28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klassifizierung der Biomasse-Ressourcen in Österreich.	10
Tabelle 2: Die meisten strategischen Ressourcen nach Zielregion.	15
Tabelle 3: Verfügbarkeit von Ausrüstung und Biomasse-Ressourcen in Niederösterreich.	19
Tabelle 4: Verfügbarkeit von Ausrüstung und Biomasse-Ressourcen in der Steiermark.	22
Tabelle 5: Verfügbarkeit von Ausrüstung und Biomasse-Ressourcen in Oberösterreich.	25
Tabelle 6: Anteile von Biomasseproduktion (t/ha) in Österreichs Zielregionen.	28
Tabelle 7: Prozentsatz der Verfügbarkeit der Biomasse (%) in Österreichs Zielregionen.	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse- Reststoffe in Kärnten.	16
Abbildung 2: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in Kärnten.	17
Abbildung 3: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse- Reststoffe in Niederösterreich.	18
Abbildung 4: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in Niederösterreich.	20
Abbildung 5: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse- Reststoffe in der Steiermark.	21
Abbildung 6: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in der Steiermark.	23
Abbildung 7: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse- Reststoffe in Oberösterreich.	24
Abbildung 8: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in Oberösterreich.	26

1. Einleitung

SUCELLOG konzentriert sich auf die Einführung von Biomasse-Logistikzentren in die Agrarindustrie als Ergänzung zu deren normalem Tätigkeitsfeld mit geringfügigen Investitionen. Anlagen der Agrarindustrie können während der Ruhezeit verwendet werden, um Biomasse-Rohstoffe zu verarbeiten und vorzubehandeln (hauptsächlich aus deren eigenen Reststoffen oder landwirtschaftlichen Reststoffen aus der Nähe) um feste Biomasse herzustellen, welche auf den Markt gebracht werden kann.

Dieses Dokument zeigt die Ergebnisse der im Rahmen des SUCELLOG WP 3 (Arbeitspaket 3)-"Regionaler Rahmen und Einbindung von Interessengruppen" in Österreich ausgeführten Arbeit. Während dieses Arbeitspaketes (WP) wurden in den Zielregionen des Projektes (Kärnten, Niederösterreich, Steiermark und Oberösterreich) vier Haupttätigkeiten ausgeführt:

- Erfassung von Biomasse-Ressourcen.
- Evaluierung sowohl der technischen als auch der nicht-technischen Hürden der Einführung des SUCELLOG-Konzeptes in die Agrarindustrie gemeinsam mit den Interessengruppen.
- Feststellung der potentiellen Gebiete für die Entwicklung der Agrarindustrie-Logistikzentren.
- Eingliederung der Agrarindustrie in das Projekt.

Für das erste Tätigkeitsfeld wurde eine Evaluierung des realen Potentials von primär landwirtschaftlicher Biomasse im Rahmen der Aufgabe 3.1 durchgeführt. Die ausgewählte Methodik entspricht einem "Ressourcen-orientierten Zugang", wie durch die BEE-Standardklassifizierung (Projekt Biomasse-Energie für Europa) beschrieben, welche mit statistischen Daten von Agrar-Bestandsaufnahmen beginnt. Diese Daten wurden durch tatsächliche Verfügbarkeitsindizes ergänzt (der Anteil an Biomasse, der momentan nicht für andere Zwecke genutzt wird, einschließlich Bodennachhaltigkeitsthematiken), welche in den regionalen Workshops mit dem Agrarsektor während Aufgabe 3.3 gesammelt wurden. Als erstes Ergebnis wurden primäre Biomasse-Ressourcen zunächst gemäß bestehender konkurrierender Verwendung und Relevanz bezüglich momentan nicht genutzter Mengen katalogisiert. Diese Bewertung wurde auf Bundesebene durchgeführt, nachdem keine regionalen Unterschiede festgestellt wurden. Zweitens wurde für jede Zielregion eine Karte über die Verteilung tatsächlich verfügbarer Primärressourcen und eine Tabelle der verfügbaren Tonnen pro Jahr in Trockenzustand erstellt. Obwohl die Verwendung von Reststoffen der Agrarindustrie ein Ziel von SUCELLOG ist, waren die Daten der Bestandsaufnahmen nicht ausreichend, um eine verlässliche Bestandsaufnahme der Biomasse-Reststoffe, die in den landwirtschaftlichen Prozessen erzeugt werden, zu erstellen. Daher beinhalten die vorgelegten Karten und Tabellen diese Art der Ressourcen nicht, welche für bestimmte Fälle von Logistikzentren während den Arbeitspaketen 4-6 (WP4-WP6) eingehend geprüft oder überwacht werden.

Als zweites Tätigkeitsfeld wurde durch persönliche Interviews mit jedem Zielsektor in Aufgabe 3.2 eine Beurteilung der Hürden und Möglichkeiten bezüglich der Entwicklung von Logistikzentren durchgeführt. Bestehende Agrarindustrieweige der potentiellen Sektoren (diejenigen, welche über eine für die Aufbereitung und die Lagerung von Rohstoffen passende Ausrüstung verfügen) wurden befragt bezüglich: Ruhezeiten; in ihren Anlagen und davor im Getreideanbau erzeugten Reststoffen; der wirtschaftlichen Lage des Sektors und möglicher bevorstehender Änderungen aufgrund der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP); praktischer und rechtlicher Inkompatibilitäten bei der Verwendung der Ausrüstung für die Herstellung fester Biomasse; sozialer Hürden bezüglich der Entwicklung dieser neuen Tätigkeit; und, schlussendlich, erkannter Möglichkeiten. Abschnitt 2 zeigt die Situation im Land, nachdem keine regionalen Unterschiede festgestellt wurden. Nach dieser Analyse wurden Zielsektoren nach Region identifiziert und bestimmte Agrarindustriestandorte in die Biomasse-Ressourcen-Karte aufgenommen.

Um die potentiellen Gebiete für die Entwicklung der Agrarindustrie-Logistikzentren innerhalb jeder der Zielregionen zu bestimmen, wurden die Vielfalt und die Menge an verfügbaren Agrarressourcen (sowohl holzig als auch pflanzlich) und der in der Region vertretenen Agrarindustrie, wie auch die Kompatibilität dieser in Betracht gezogen. Kompatibilität wurde gemäß ihrer Saisonalität (indem die Monate der Herstellung von Biomasse mit den Ruhezeiten der Agrarindustrie abgestimmt wurden) und ihrer technischen Verwendungskompatibilität definiert. Logistische Themen wie gute Kommunikationsnetzwerke und Nähe zu Abnahmegebieten wurden ebenso berücksichtigt. Potentielle Gebiete wurden nach Region identifiziert und werden in diesem Dokument aufgezeigt. Dennoch ist es wichtig zu unterstreichen, dass die Auswahl eines potentiellen Gebietes nicht bedeutet, dass eine nicht dazugehörige Agrarindustrie keine neue Tätigkeit aufnehmen kann und umgekehrt. Die Größe des zukünftigen Logistikzentrums war kein einschränkender Faktor für die Auswahl des potentiellen Gebietes (obwohl das SUCELLOG-Ziel eine Produktion von 10kt/Jahr pro Zentrum darstellt), nachdem keine Daten bezüglich der Gesamtmenge an Biomasse verfügbar sind (da, wie oben erwähnt, die Agrarindustrie-Reststoffe fehlen).

Die folgenden Abschnitte zeigen die erhaltenen Ergebnisse bezüglich der zuvor erwähnten Themen (von einer landesweiten zu einer regionalen Perspektive übergehend). Eine Zusammenfassung über die Situation in Österreich ist im letzten Teil inkludiert.

Als eine letzte zu diesem Arbeitspaket (WP) gehörende Tätigkeit wurden in Aufgabe 3.3 Workshops und persönliche Kontakte mit der Agrarindustrie organisiert, mit dem Ziel, diese in die von dem Projekt angebotenen Leistungen einzubeziehen (Unterstützung im Bereich Technik und Entscheidungsfindung für die Etablierung als Logistikzentren). Das Ergebnis dieser Handlung wird in Dokument "D3.1-Bericht über Einbindungshandlungen" dargestellt.

2. Agrarindustrie in Österreich: Profil, Hürden und Möglichkeiten für die Etablierung als Logistikzentrum.

Die wichtigsten potentiellen Agrarindustriesektoren für die Etablierung als Biomasse-Logistikzentrum in Österreich wurden in den folgenden Zeilen evaluiert, und die Ausrüstung, die normalerweise in deren Besitz steht, sowie die Ruhezeit, wie auch die Reststoffe, die sowohl in der landwirtschaftlichen Praxis als auch im Produktionsprozess erzeugt werden, beschrieben. Schlussendlich wurden deren Hürden und Möglichkeiten im Falle einer Aufnahme dieser neuen Aktivität identifiziert. Die Informationen wurden durch Interviews mit repräsentativen Zweigen des Sektors und Agrarexperten gewonnen.

Getreidetrockner:

Der Sektor des Getreidetrocknens verfügt in Österreich von einem technischen Blickpunkt aus hohes Potential zur Etablierung eines Logistikzentrums für feste Biomasse, nachdem der Arbeitszeitraum innerhalb des Jahres beschränkt ist (die Ruhezeit ist in diesem Sektor von Jänner bis September).

Sie verfügen über Ausrüstung (Trockner, Silos), die für die Vorbehandlung von anderen Rohmaterialien genutzt werden können und in seltenen Fällen auch über Pelletierer. Die Trocknungsausrüstung dieser Anlagen kann jedoch nicht zur Trocknung anderer Arten von Rohmaterialien genutzt werden, so dass für die Schaffung eines Logistikzentrums in diesem Sektor beträchtliche Investitionen durchgeführt werden sollten. Deren Pelletierer, Silos und Verladeausrüstungen könnten ohne Hürden genutzt werden.

Hinsichtlich der für ein mögliches Logistikzentrum verfügbaren Rohmaterialien produzieren die Bauern, die das Getreide zum Trocknen in die Anlagen bringen, wichtige Mengen an Stroh, das normalerweise zur Tierfütterung verwendet wird oder am Boden zurückgelassen wird, wobei etwas Stroh übrig bleibt, das für Energiezwecke verwendet werden könnte.

Maisspindeln gewinnen in Österreich, statt am Boden zurückgelassen zu werden, als Biomasse-Ressource für die Verbrennung an Bedeutung und es wurden bereits einige Maschinen entwickelt, um diese zu sammeln. Eine spezielle Methode erlaubt es Bauern, den gesamten Kolben zu ernten. Dieser Ansatz, der direkt am Feld stattfindet, erledigt die gesamte Ernte ohne bedeutenden Mehraufwand und hält Unreinheiten minimal. Ausgerüstet mit einem speziellen Modul trennt der Mähdrescher die Körner vom Kolben und sammelt sie für den Transport in getrennten Behältern.

Die Agrarindustrie selbst produziert Reststoffe, wie beispielsweise das Getreide, das aus unterschiedlichen Gründen die qualitativen/ästhetischen Anforderungen nicht erfüllt, um am Markt verkauft zu werden, oder den Silostaub. Beide werden normalerweise an die Tierfuttermittelindustrie verkauft.

Die Professionalisierung des Sektors ist sehr hoch, und die Bioenergie-Themen sind bekannt. Hinsichtlich der wirtschaftlichen Lage, eine neue Tätigkeit als Biomasse-Logistikzentrum aufzunehmen, werden Investitionen von der rechtlichen Situation bezüglich der Verbrennung von landwirtschaftlicher Biomasse in Österreich abhängen. Aktuell ist ein entsprechendes Gesetz in Diskussion.

Zuckerindustrie:

Die Zuckerindustrie hat auf der einen Seite eine wichtige Ruhezeit von 7 Monaten, die etwa von Februar bis September dauert, und auf der anderen Seite passende Ausrüstung für die Produktion von fester Biomasse, wie etwa horizontale Trockner und Pelletierer.

Diese Ausrüstung wird zur Aufbereitung der Reststoffe, die beim Zuckerproduktionsprozess anfallen, verwendet. Der Großteil des verarbeiteten Abfalls (kleine Teile von Rüben, Rübenschnitzel und -melasse) geht aufgrund der vielen enthaltenen Nährstoffe an die Tierfuttermittelindustrie. Dieser Sektor produziert während der landwirtschaftlichen Praxis keine Reststoffe.

Obwohl es nach Ansicht von SUCELLOG ein sehr interessanter Sektor ist, gibt es nur eine Zuckerindustrie in Österreich, und diese hat kein großes Interesse daran gezeigt, eine neue Tätigkeit als Biomasse-Logistikzentrum aufzunehmen, da sie mit Bioenergie-Themen nicht sehr vertraut ist. Die Produktion von Biomasse-Kraftstoffen wird für sie erst dann praktikabel, wenn die Preise der Nebenprodukte, die zu Tierfuttermitteln verarbeitet werden, um die Hälfte sinken. In diesem Fall würden sie ernsthafte Investitionen in technische Anpassungen der existierenden Betriebe in Erwägung ziehen, um die Produktion landwirtschaftlicher Kraftstoffe für die energetische Nutzung aufzunehmen.

Futtermittelproduzenten

Dieser Sektor wurde als ein potentieller Sektor für ein Logistikzentrum für feste Biomasse in Österreich identifiziert. Darin existieren viele geeignete Ausrüstungstypen, die für die neue Tätigkeit geeignet sein könnten, wie Pelletierer, Silos zur Lagerung und in seltenen Fällen auch Trockner. Die Pelletierer haben jedoch keine fixen Ruhezeiten, sondern unterbrechen die Produktion je nach Bedarf.

Während des Prozesses werden keine verfügbaren Reststoffe produziert. Biomasse-Reststoffe sollten also erworben werden.

Obwohl von Seiten des Sektors hohes Interesse gezeigt wurde, ist die größte Hürde die Technik, nachdem diese teuer ist und nur schwer innerhalb von kurzer Zeit von der Produktion von Futtermitteln auf die Produktion von fester Biomasse umgestellt werden kann. Die Maschinen müssen aufgrund der hohen Hygienestandards wiedergereinigt und eingestellt werden. SUCELLOG bescheinigt diesem Sektor dennoch ein hohes Potential für die Etablierung als Logistikzentrum, und daher wird er in der Studie berücksichtigt.

Ölpressindustrie:

Die Ölpressindustrien konzentrieren sich hauptsächlich auf Raps und Kürbiskerne und arbeiten das ganze Jahr über. Die Anlagen umfassen Pressen und Silos, jedoch keine Trockner, da das Material bereits getrocknet von den Bauern zugekauft wird.

Bei der Produktion von Öl aus Ölsaaten werden Pressrückstände und Presskuchen als Reststoffe produziert. Diese Reststoffe sind sehr proteinhaltig und werden als Tierfutter verkauft. Fast 100% der Pressrückstände werden als Tierfutter verkauft und erzielen gute Preise am Markt. Hinsichtlich der am Feld gewonnenen Reststoffe wird das Stroh von Raps und Soja normalerweise als Tierfutter verwendet und am Boden zurückgelassen, wobei noch verbleibendes Stroh geerntet und für die Produktion von fester Biomasse verwendet werden könnte.

Dieser Sektor kann nur dann als Zielindustrie für SUCELLOG betrachtet werden, wenn die Produktion abnimmt und eine ungenutzte Produktionslinie existiert.

Weinkeller:

Der Sektor der Weinproduktion verfügt über keine passende Ausrüstung für die Produktion von fester Biomasse (weder Trockner noch Pelletierer), er wurde jedoch aufgrund seines einfachen Zugangs zu landwirtschaftlichen oder Produktionsreststoffen betrachtet.

Hinsichtlich der Reststoffe der Agrarindustrie, die während der Weinverarbeitung entstehen, werden zuerst die Stiele und Blätter entfernt. Nach dem Pressen der Trauben bleibt der Presskuchen übrig (bestehend aus Hautresten, Fruchtfleisch und Kernen). In Österreich wird dieser Trester hauptsächlich als Humus und Nährstofflieferant für den Weinberg genutzt, obwohl Großproduzenten ihn oft an Biogaskraftwerke verkaufen.

Hinsichtlich der Rebschnitte betrachtet der Sektor das Sammeln als teuer und zeitaufwändig. Die Empfehlungen der Weinabteilung der Kammer für Land- und Forstwirtschaft sprechen gegen die Entfernung der Schnitte, da dies nicht nur den Humusanteil verringert, sondern auch Erosionsschäden verstärkt. Dies sind wichtige Themen, insbesondere auf den steilen Hängen, die in der Steiermark relativ häufig zu finden sind. In Niederösterreich ist dies in den Weinanbaugebieten aufgrund anderer geographischer Gegebenheiten eher praktikabel.

Sollte der Sektor Interesse an der Aufnahme einer neuen Tätigkeit als Logistikzentrum haben, sollte zu diesem Zweck eine neue Produktionslinie aufgebaut werden. Aus diesem Grund wird er nicht als Hauptziel des SUCELLOG Projektes betrachtet.

Brauereien:

Wie bei den Weinkellern verfügen die Brauereien nicht über passende Ausrüstung für die Produktion von fester Biomasse. Sie haben jedoch die Möglichkeit, auf Reststoffe zuzugreifen. Wenn sie daran interessiert sind, ein Logistikzentrum zu werden, sollte eine völlig neue Produktionslinie aufgebaut werden.

Die Reststoffe der Bierproduktion, 78% Getreiderückstände und Heferückstände 9% Heiß- und Kühltrub (9%), werden aktuell ausschließlich als Tierfutter verwendet. Das noch verfügbare Gerstenstroh (ohne Markt- oder Nachhaltigkeitsnutzen) könnte jedoch als Quelle für Biomasse für die Produktion von Agrarkraftstoffpellets genutzt werden.

Sie haben Interesse am Projektkonzept gezeigt, aber eine Analyse der möglichen zu nutzenden Biomasse und von zu tätigen Investments sollte durchgeführt werden. Aus diesem Grund werden sie nicht als Hauptziel des SUCELLOG Projektes betrachtet.

3. Evaluierung verfügbarer Biomasse-Ressourcen

SUCELLOG hat festgestellt, dass die Entwicklung von Agrarindustrie-Logistikzentren auf landwirtschaftlicher Biomasse, die sowohl aus der landwirtschaftlichen Praxis (wie etwa Stroh oder Schnitte) und aus landwirtschaftlichen Prozessen (zum Beispiel Destilliereresstoffe) gewonnen wird, basieren sollte. Tatsache ist, dass die Agrarindustrie für den ersten Fall bereits ein Netzwerk mit Bauern aufgebaut hat, die die zu verarbeitenden Rohstoffe liefern. Für den zweiten Fall ist die Nutzung der eigenen Reststoffe eine Möglichkeit, den eigenen Kraftstoffverbrauch zu reduzieren oder die Kosten der Entsorgung zu vermeiden, wenn kein Markt dafür besteht. Das Thema dieses Abschnittes ist es, die Biomasse-Ressourcen vor und nach der Nutzung durch die Agrarindustrie zu quantifizieren, da dies für den Aufbau von neuen Geschäftsbeziehungen mit üblichen Lieferanten und Kunden strategisch wichtig ist.

Eine Studie über die verfügbaren Biomasse-Ressourcen wurde mit einem Fokus auf die landwirtschaftliche Biomasse durchgeführt, nachdem es nicht möglich war, Daten über die Produktion von Reststoffen der Agrarindustrie pro Region/Land zu finden. Wenn von der Verfügbarkeit von Reststoffen gesprochen wird, ist die Menge an Ressourcen gemeint, für die es keinen Markt gibt, oder die nicht am Boden verbleibt, um dessen organische Bestandteile zu verbessern, und daher die Möglichkeit besteht, diese für Energiezwecke zu nutzen. Drei Beispiele zur Erklärung, was Verfügbarkeit ist (siehe Abschnitt 3.3 sowie die Prozentsätze zur Verfügbarkeit in Anhang I für mehr Details über die Arbeitsmethode):

- Wenn ein Bauer nach dem Ernten des Weizenkorns das Stroh aufgrund von landwirtschaftlichen Empfehlungen am Boden zurück lässt, soll eine Verfügbarkeit von 0% angenommen werden.

- Im Gegensatz dazu ist die Verfügbarkeit 100%, wenn der Bauer das Stroh nur deshalb auf dem Boden zurück lässt, weil der Wert am Tierfuttermarkt die Kosten der Ernte nicht deckt.
- Es kann auch vorkommen, dass in einer Region 40% des Strohs für Tierfutter vermarktet wird (es gibt einen Markt) und 20% aufgrund von landwirtschaftlichen Empfehlungen am Boden gelassen werden. Daher verbleiben 40% des Strohs, die für andere Nutzung, wie die Produktion von fester Biomasse, zur Verfügung stehen.

3.1. Landwirtschaftliche Reststoffe:

Landwirtschaftliche Biomasse-Ressourcen können nach den folgenden zwei Kriterien in verschiedene Gruppen kategorisiert werden:

- Konkurrenzsituation: bestehende konkurrierende Nutzungen
- Menge an verfügbarer Biomasse: Relevanz hinsichtlich gegenwärtig ungenutzter Mengen

In diesem Rahmen können landwirtschaftliche Biomasse-Ressourcen in den österreichischen Zielregionen durchschnittlich wie folgt kategorisiert werden:

Tabelle 1: Klassifizierung der Biomasse-Ressourcen in Österreich.

Kriterien		Biomasse-Ressourcen
Konkurrenzsituation	Verfügbare, nicht-verwendete Biomasse	
Hohe konkurrierende Nutzungen	Noch verfügbare Quelle	Getreidestroh
Einige konkurrierende Nutzungen	Wichtige, noch verfügbare Quelle	Raps und andere Stiele von Nutzpflanzen
Wenig oder keine konkurrierende Nutzung	In manchen Gebieten relevant	Baumschnitte
Manche oder wenig konkurrierende Nutzung	Geringfügige lokale Mengen (könnten eine Rolle in einer einzigen Einrichtung spielen)	Soja-Stiele
Umweltbedenken hinsichtlich des organischen Schutzes des Bodens begrenzen Einsatz	Keine	Sonnenblume, Mais
Konkurrierende Nutzung und Nutzung für Böden	Keine (Pflanzen mit kleiner kultivierter Fläche)	Stiele von Bohnen und Hülsenfrüchten

Die Pflanzen, die in den österreichischen Zielregionen höhere verfügbare Mengen an landwirtschaftlichen Reststoffen bieten, sind entweder Getreide oder Raps und Ölsaaten. Im Fall von Getreide gibt es einige konkurrierende Nutzungen, die in manchen lokalen Bereichen oder in manchen Zeiten des Jahres das Stroh nicht verfügbar machen. Die Hauptnutzung für Stroh ist als Einstreu für Vieh, obwohl üblicherweise auch ein Teil des Strohs zur Verhinderung der Verarmung des Bodens an organischem Kohlenstoff am Boden bleibt. Die Tatsache, dass Getreide (Weizen, Hafer, Gerste, Roggen, usw.) die am meisten kultivierte Nutzpflanze ist, trägt dazu bei, dass, obwohl konkurrierende Nutzungen existieren, dennoch ausreichende Mengen zur Nutzung zur Verfügung stehen.

Der Fall von Raps und Ölsaaten ist auch ein Thema. Mehrere österreichische Zielregionen verfügen über wichtige Anteile an landwirtschaftlicher Fläche, die für die Produktion von Ölsaaten bestimmt sind. Raps ist mit Abstand die am weitesten verbreitete Ölsaate in den Zielregionen. Obwohl Teile des Strohs am Boden bleiben, um die Konzentration der organischen Kohlenstoffe im Oberboden zu erhalten, wird angenommen, dass die Hälfte des Strohs für neue Nutzungen zur Verfügung steht. Aktuell gibt es bereits einige alternative Nutzungen, diese sind jedoch nicht sehr ausgedehnt.

Andere Ölsaaten können auch zur Produktion von Biomasse eingesetzt werden. Diese wurden jedoch in der Analyse nicht berücksichtigt, da von den angefragten Quellen keine statistischen Daten verfügbar waren. Dieser Fall ist ähnlich wie bei Raps, und die Reststoffe könnten in den Zielregionen, in denen das Projekt laufen wird, eine Rolle spielen.

Sojabohnen sind in Österreich auch relativ weit verbreitet, obwohl der Anbau in den Zielregionen gegenüber anderen Ölsaaten nicht vorherrschend ist. Soja ist in fast allen Gruppen von Bezirken in den Zielregionen vorhanden, aus Sicht der Analyse des Potentials auf Bundesebene ist es jedoch nur in Oberösterreich relevant. Ähnlich wie für den Rest der Ölsaaten wird angenommen, dass die Hälfte der gesamten erzeugten Stroh-Biomasse verfügbar ist.

Stiele von Mais und Sonnenblumen wurden als gänzlich nicht verfügbar angenommen. Tatsache ist, dass in Österreich in den letzten Jahren eine Verringerung der organischen Kohlenstoffe in den Böden mancher Pflanzen, wie Mais und Sonnenblumen, stattgefunden hat. Aus diesem Grund ist die Biomasse nicht verfügbar und derzeit vollständig für die Erhaltung guter Bodenbedingungen bestimmt.

Landwirtschaftliche Baumschnitte sind die landwirtschaftlichen Reststoffe mit der geringsten konkurrierenden Nutzung und bleiben an den meisten Orten praktisch ungenutzt. Dauerkulturpflanzen sind in Österreich jedoch nur in manchen Gruppen von Bezirken vorhanden, und zwar in Niederösterreich (Waldviertel, Weinviertel, Wiener Umland/Nordteil und Wiener Umland/Südteil) und in der Steiermark (Oststeiermark, West- und Südsteiermark). Deren Nutzung stellt die regionalen

Bauern jedoch vor die Herausforderung, eine neue Logistikkette aufzubauen, obwohl die meisten von ihnen bereits Interesse daran gezeigt haben, die Pflanzen als Kraftstoff zu verwenden und bereits mehrere Initiativen durchgeführt wurden. Die Tatsache, dass Holzreststoffe gute Eigenschaften als Biomasse für Energie haben und bei der Verbrennung weniger Probleme verursachen, machen diese sehr interessant als Ergänzung der pflanzlichen Biomasse und zur Erhöhung deren Qualität.

Andere Pflanzen, wie etwa Bohnen und Hülsenfrüchte, sind weit weniger verbreitet. Es wird üblicherweise bevorzugt, deren Reststoffe aufgrund der Nährstoffeigenschaften zurück in den Boden zu geben oder zur Tierfütterung zu verwenden.

3.2. Andere Biomasse-Ressourcen:

SUCELLOG hat eine umfangreiche Suche nach potentiellen Begünstigten in der Agrarindustrie für das Projekt durchgeführt. Mit dieser Liste von Agrarindustriezweigen wäre es möglich gewesen, eine Datenbank von Agrarindustrie-Reststoffen anzulegen. Zwei Tatsachen haben deren Aufbau jedoch verhindert. Erstens die Tatsache, dass die Daten der Bestandsaufnahmen nicht ausreichend waren, um eine verlässliche Bestandsaufnahme der Biomasse-Reststoffe, die in landwirtschaftlichen Prozessen erzeugt werden, zu erstellen. Zweitens, weil angegeben wurde, dass die Agrarindustrie-Reststoffe in den österreichischen Zielregionen bereits für andere Zwecke genutzt werden. Hier eine Liste: Ölsamenpresskuchen (bereits zur Tierfütterung verwendet), Apfeltrester (für Tierfütterung und jedenfalls ein feuchter Reststoff) oder Kürbiskernölpresskuchen (zur Tierfütterung verwendet).

Diese Agrarindustrie-Reststoffe haben sich aus einer regionalen Perspektive als gänzlich nicht verfügbar herausgestellt, obwohl auf lokaler Ebene manche Verträge praktikabel sein könnten. Die Nutzung von Agrarindustrie-Reststoffen ist ein Ziel von SUCELLOG. Die tatsächliche Nutzung wird für die bestimmten Fälle von Logistikzentren, die während der Arbeitspakete (WP) 4, 5 und 6 geprüft oder überwacht werden, entschieden. Darin werden die lokalen Tatsachen und die Fähigkeit von Nachbaranlagen, zuverlässige Biomasse-Lieferanten zu werden, bewertet.

Es wurde jedoch festgestellt, dass zwei Reststoffe für die Zwecke von SUCELLOG eine Rolle spielen können. Am wichtigsten sind Maisspindeln, deren Menge und Verfügbarkeit sie zur wichtigsten Ressource machen, die für eine mögliche Entwicklung eines Logistikzentrums betrachtet wird. Auch Traubenkernölpresskuchen (Reststoff nach dem Pressen der Kerne, um ihr Öl zu extrahieren), der derzeit zur Biogasproduktion verkauft wird, kann eine mögliche Ergänzung darstellen, jedoch nur in kleinen Mengen in den Weinanbaugebieten.

Hinsichtlich forstwirtschaftlicher Biomasse hat SUCELLOG keine speziellen Bewertungen durchgeführt, da sich das Projekt darauf konzentriert, landwirtschaftliche Reststoffe als Quelle für feste Biomasse zu gewinnen. Die Rückmeldungen aus den Zielregionen zeigen jedoch, dass forstwirtschaftliche Reststoffe für zukünftige Logistikzentren zur Verfügung stehen könnten und in manchen Bezirken eine Option zur Verbesserung der Eigenschaften der zu vermarktenden Biomasse-Mischungen darstellen können. Direkt aus forstwirtschaftlicher Nutzung gewonnene Biomasse für Energiezwecke ist für die kurze Laufzeit in SUCELLOG nicht als Quelle betrachtet worden. Die im Projekt durchgeführte Recherche hat gezeigt, dass forstwirtschaftliche Reststoffe und Sägewerksreststoffe in Österreich fast nicht verfügbar sind. Daher wurden diese, außer auf lokaler Ebene, nicht für die Entscheidungsfindung berücksichtigt.

3.3. Methodik der Arbeit

Eine Analyse nach Region statt nach Ressourcen wird in Abschnitt 4 bis 0 durchgeführt. Die Bewertung von Biomasse in der vorliegenden Arbeit umfasst eine Studie von 4 Regionen in Österreich mit einer Gesamtfläche von etwa 57.000 km², etwa 68% der Gesamtfläche Österreichs. Für diesen Arbeitsumfang war die Nutzung von existierenden Daten aus Bestandsaufnahmen als Datenquelle notwendig. Das Ziel des Ansatzes ist es, einen Rahmen der in der Region verfügbaren Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Kein Ziel ist es, spezifische Bewertungen von Biomasse für eine Anlage durchzuführen. Dies wird das Ziel von Aufgabe 4.2 sein und erfordert andere Ansätze.

Die ausgewählte Methodik entspricht einem "Ressourcenorientierten Zugang", wie durch die BEE-Standardklassifizierung (Projekt Biomasse-Energie für Europa) beschrieben. Begonnen wird mit statistischen Daten von landwirtschaftlichen Bestandsaufnahmen, die mit Verfügbarkeitsindizes und der Nutzung für Bodenerhaltung ergänzt werden, woraus das technische Potential, einschließlich Bodennachhaltigkeitsthematiken, bestimmt wird.

Die Methode basiert auf Anteilen von Biomasseproduktion aus Reststoffen pro Hektar kultivierter Fläche (Tonnen von Reststoffen pro Hektar). Die Verwendung von Anteilen ist eine weit verbreitete Methodik zur Bewertung von Biomasse und sowohl für große als auch kleine Maßstäbe anwendbar. Das Hauptproblem ist es, zuverlässige Bestandsaufnahmen und Anteile zu bekommen. Durch die Multiplikation der kultivierten Fläche (ha) mit den Anteilen (t/ha) ergibt sich das theoretische Potential:

$$\text{Biomasse-Potential [t]} = \text{Anteil [t/ha]} * \text{Fläche [ha]}$$

Die hier verwendete Methodik geht in der Analyse des Landes einen Schritt weiter, indem die Konkurrenzsituation der Biomasse-Ressourcen berücksichtigt wird. Zu diesem Zweck ist es notwendig, den Anteil an Biomasse zu kennen, der aktuell für

andere Ziele genutzt wird und daher für diese Studie als nicht verfügbar betrachtet wird. Der Verfügbarkeitsindex (I_{AV}), ausgedrückt als Prozentsatz, ist wie folgt definiert:

$$I_{AV} = 100 - I_{COMPET} - I_{SOILS}$$

Wobei:

- I_{COMPET} : der Prozentsatz der gesamten Biomasse in einer Region ist, die bereits zu anderen Zwecken (Kraftwerke, Vieh, Industrie) genutzt wird.
- I_{SOILS} : der Prozentsatz der gesamten Biomasse ist, der am Boden verbleibt. Z.B.: wenn es Bauern bevorzugen, Teile des Stroh als organische Ergänzung am Boden zurückzulassen.

Durch die Verwendung dieser Indizes ist es möglich, die schlussendlich verfügbare Biomasse zu erhalten, indem die folgende Formel angewendet wird:

$$\text{Verfügbare Biomasse [t]} = \text{Potentielle Biomasse [t]} * I_{AV} = \text{Anteil [t/ha]} * \text{Fläche [ha]} * I_{AV}$$

Die Daten wurden wie folgt gesammelt:

- **Landwirtschaftliche Flächen:** die Biomasse wurde auf Grundlage der Landflächen des S2Biom Projektes (www.s2biom.eu) berechnet, die von NUTs3 (Gruppen von Bezirken) herausgegeben wurden, um die gleichen Grundeinheiten zu verwenden, die auch von laufenden Referenzprojekten, wie etwa S2Biom, verwendet werden. Da NUTs3 einen zu weiten Umfang hat, um für die Zwecke der SUCELLOG-Arbeit lokale Analysen durchzuführen, wurden die von NUTs3 gesammelten Biomasse-Daten auf die Ebene der Landnutzung (Corine Land Cover) skaliert.
- **Landverteilung:** Corine Land Cover Version 2006. Die Biomasse nach NUTs3 wurde direkt den Landparzellen zugewiesen, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden.
- **Anteile und Verfügbarkeitsindizes:** pro Region wurde eine eigene Analyse durchgeführt. Für jede Region wurden die Anteile durch direkten Kontakt mit Spezialisten und Genossenschaften ermittelt und in manchen Fällen durch Literatur ergänzt. Der Zweck dieser Bemühungen war es, Anteile und Verfügbarkeitsindizes, die die Realität der Region widerspiegeln, und nicht nur in der Literatur vorkommende Anteile, zu nutzen. Die in Aufgabe 3.3 abgehaltenen Workshops dienten dazu, Rückmeldungen aus dem Sektor zu erhalten, um die am Ende verwendeten Datensätze zu verbessern. Anteile und Verfügbarkeitsprozentsätze werden in Anhang I gezeigt.

Die folgende Tabelle ordnet die Bezirke nach den für SUCELLOG strategisch wichtigsten Ressourcen.

Tabelle 2: Die meisten strategischen Ressourcen nach Zielregion.

Region	Getreides troh	Mais + Sonnenbl ume Stroh	Stroh von Raps und Ölsaatzpflanzen	Oliven- + Obst- + Reb- schnitte	Andere
Kärnten	Kleine Menge in Unterkärn ten	---	Geringfügig in Unterkärnten	---	ALLE (Maisspindeln)
Oberöster reich	ALLE (hauptsäch lich Innviertel und Linz- Wels)	---	Innviertel und Linz-Wels (als Ergänzung)	---	ALLE (Maisspindeln)
Steiermark	Oststeier mark und West- und Südsteier mark	---	ALLE	Oststeiermark Lokal West- und Südsteiermark	ALLE (Maisspindeln) Lokal Traubenkernölpres skuchen
	Die Bezirke Liezen und westliche und östliche Obersteiermark haben praktisch keine Ressourcen				
Niederöster reich	ALLE (Mostviert el- Eisenwurz en weniger)	---	HauptsächlichWa ldviertel und Weinviertel. Rest weniger	HauptsächlichWa ldviertel und Weinviertel. Rest als Ergänzung zur Industrie)	ALLE (Maisspindeln) Möglicherweise Traubenkernölpres skuchen
	Die Gruppen von Bezirken Niederösterreich-Süd und Sankt Pölten haben rare Biomasse-Ressourcen (etwa 10kt/Jahr), hauptsächlich Getreidestroh. Für die Zwecke des Projektes könnte die Biomasse einen einschränkenden Faktor darstellen.				

4. Regionaler Rahmen von KÄRNTEN

4.1. Bestimmung der Agrarindustrie in Kärnten

Kärnten weist eine äußerst geringe Vielfalt der in Abschnitt 2 evaluierten Agrarindustrie-Sektoren auf: Getreidetrockner und Brauereien.

Jedoch sind die Getreidetrockner die potentielle Agrarindustrie, aus der sich ein Logistikzentrum in der Region entwickeln könnte, obwohl für die Trockentechnologie wie zuvor erwähnt eine eigene Produktionslinie entwickelt werden sollte. Verlade-, Lager- und Transportausrüstungen könnten in den Ruhezeiten verwendet werden. Diejenigen, die über einen Pelletierer verfügen, könnten diesen ebenso in den Ruhezeiten für die Herstellung fester Biomasse verwenden.

4.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in Kärnten

Landwirtschaftliche Ressourcen, die in Kärnten als Biomasse verwendet werden könnten, sind ziemlich rar. Der Hauptgrund besteht darin, dass für diese vorherrschenden landwirtschaftlichen Aktivitäten aufgrund bereits existierender konkurrierender Nutzung keinerlei oder wenig Ressourcen zur Verfügung stehen. Die Gesamtmenge an als verfügbar annehmbarer Biomasse (die noch nicht von anderen Endverbrauchern nachgefragt wird) liegt deutlich unter 10kt, und daher kann diese Region als Region ohne verfügbare landwirtschaftliche Reststoffe angesehen werden.

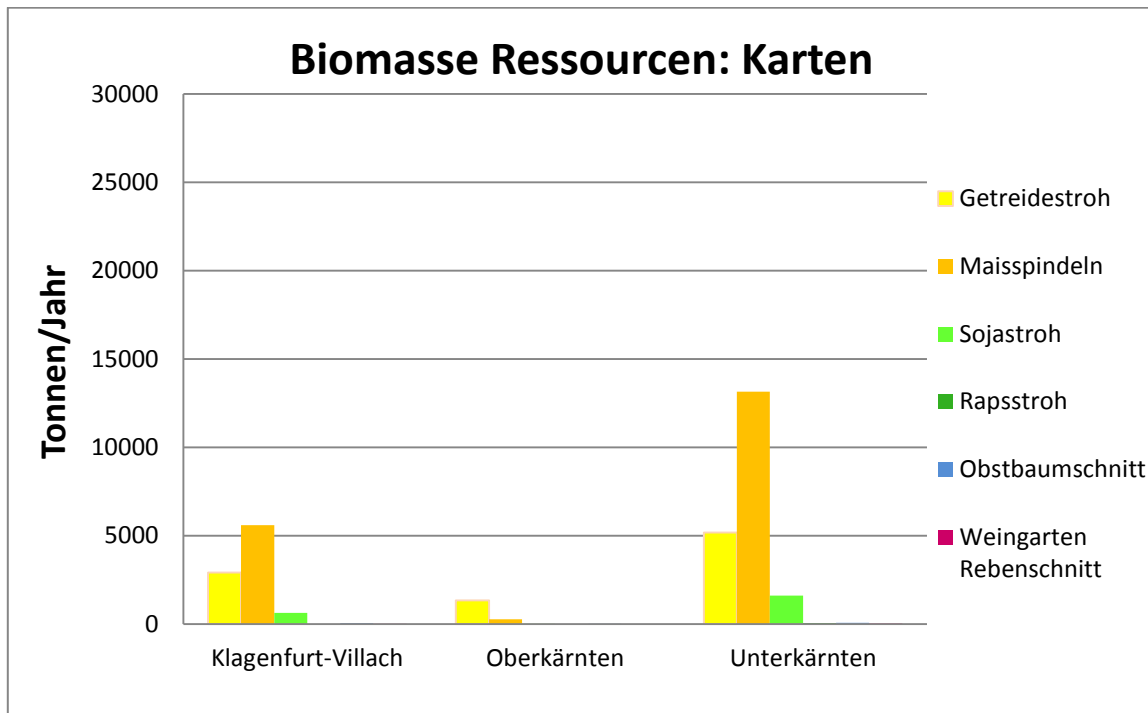


Abbildung 1: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse-Reststoffe in Kärnten.

Hauptrückschlüsse in Kärnten:

- Die Gruppen von Bezirken in Kärnten zeigen, dass landwirtschaftliche Biomasse keine relevante Energiequelle darstellt.
- Reststoffe von Getreidetrocknern und Brauereien könnten in Betracht gezogen werden, wenn es keinen Markt für Futtermittel gibt.
- Maisspindeln sind die einzige wichtige Quelle für Biomasse in dieser Region. Gemäß Unterhaltungen mit dem Agrarsektor der Region beläuft sich die verfügbare Menge auf 20.000 Tonnen/Jahr.

4.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in Kärnten

In Abbildung 2 wird die Verteilung der Ressourcen und zum Gebiet zugehöriger Agrarindustrie gezeigt. Ein potentielles Gebiet für die Entwicklung der Agrarindustrie-Logistikzentren konnte in Kärnten festgestellt werden (in der Landkarte markiert). Aufgrund der raren Verfügbarkeit von Ressourcen sollte sich das Logistikzentrum rein auf Maisspindeln konzentrieren. Darüber hinaus könnte Getreidestroh nur als Ergänzung verwendet werden, um gemischte Pellets herzustellen. Das Logistikzentrum könnte in einem der Getreidetrockner errichtet werden und könnte feste Biomasse für den Rest der in der Region angesiedelten Industrien bereitstellen.

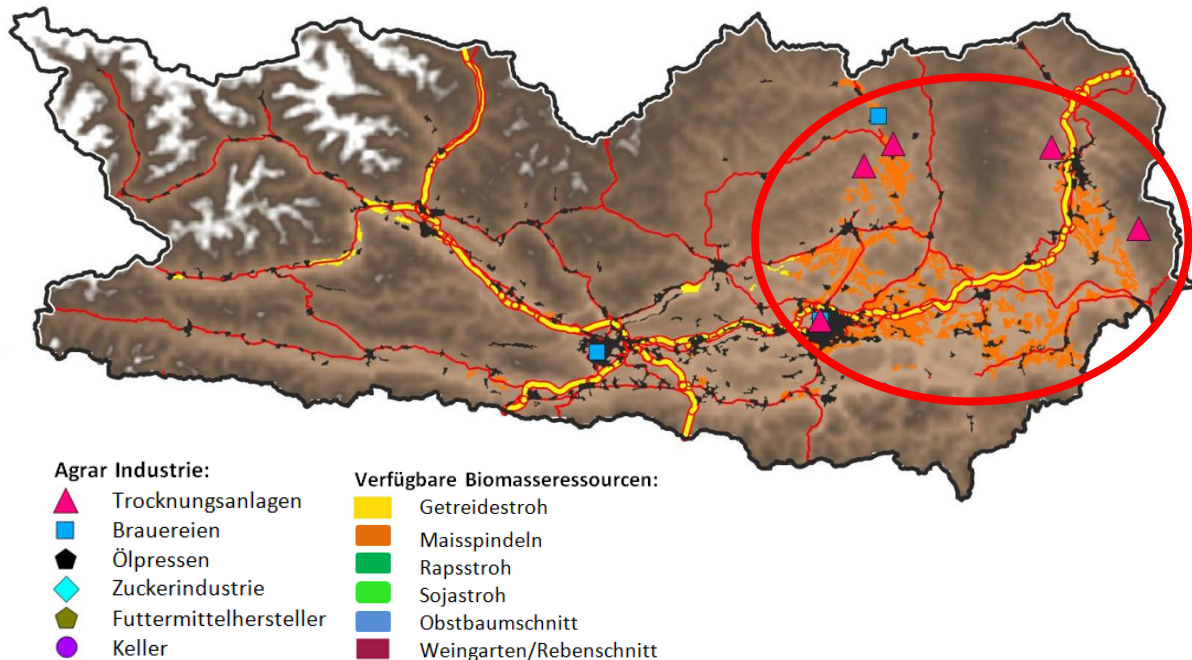


Abbildung 2: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in Kärnten.

5. Regionaler Rahmen von NIEDERÖSTERREICH

5.1. Bestimmung der Agrarindustrie in Niederösterreich

Die zur Etablierung als Logistikzentrum interessanten Agrarindustrieweige in Niederösterreich sind:

- **Getreidetrockner:** Verlade- und Lagereinrichtungen, Transportausrüstungen und Pelletierer (falls vorhanden) könnten in ihren Ruhezeiten verwendet werden. Eine neue Trocken-Produktionslinie sollte eingerichtet werden.
- **Zuckerindustrie:** es gibt nur eine derartige Industrie in Österreich, welche in dieser Region angesiedelt ist.
- **Futtermittelindustrie:** verfügen über Pelletierer, Verlade- und Lagerausrüstungen, sie arbeiten über einen nicht festgelegten Zeitraum des Jahres, sondern je nach Bedarf.

5.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in Niederösterreich

Niederösterreich ist die Zielregion in Österreich mit der bei weitem größten Menge und Vielfalt an verfügbaren Biomasse-Ressourcen. Hier beläuft sich die gesamte Biomasse auf mehr als 450.000 Tonnen pro Jahr. Diese verfügbaren Reststoffe, welche bislang nicht oder kaum genutzt werden, sind hauptsächlich Getreidestroh, aber auch Maisspindeln und Rapsstroh. Es gibt auch einige Gruppen von Bezirken, in denen die Rebschnitte eine Ergänzung oder eine wichtige Energiequelle darstellen könnten.

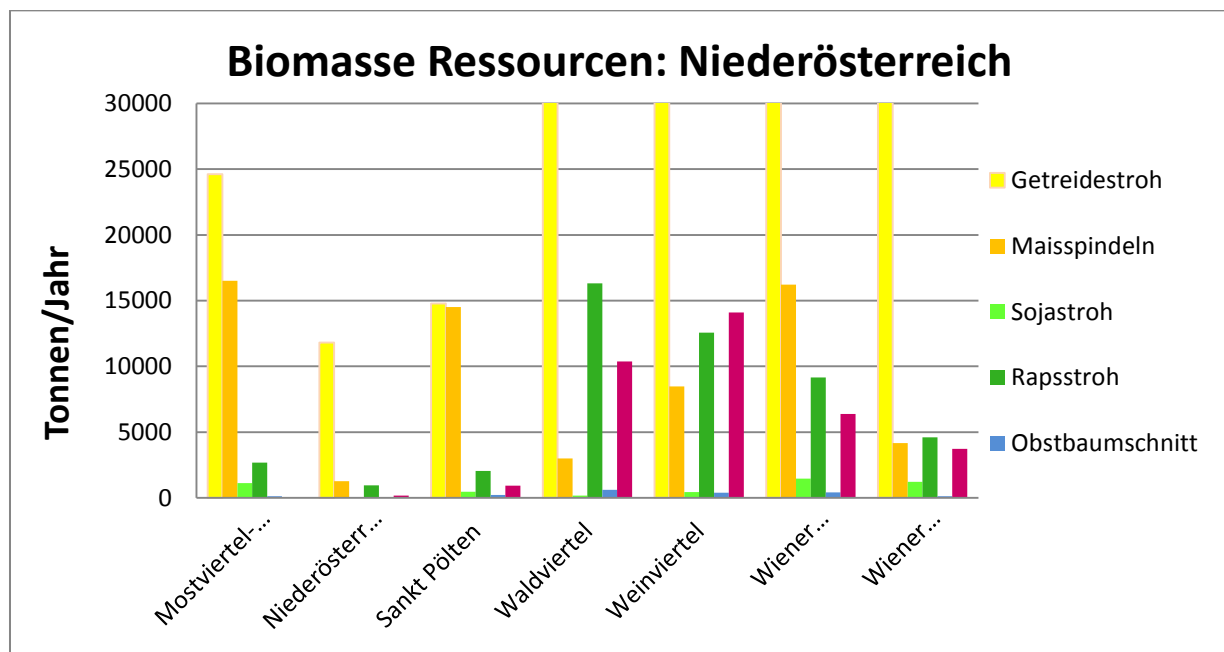


Abbildung 3: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse-Reststoffe in Niederösterreich.

Hauptrückschlüsse in Niederösterreich:

- Die Gruppen von Bezirken mit besseren Biomassepotentialen sind das Waldviertel, das Weinviertel, das Wiener Umland/Nordteil und das Wiener Umland/Südteil.
- Die hauptsächlich verfügbare Biomasse-Ressource in diesen Bezirken ist Getreidestroh. Rapsstroh kann ebenso mit wichtigen Ressourcen im Waldviertel, im Weinviertel und im Wiener Umland/Nordteil beitragen.
- Rebschnitte sind in den Gruppen von Bezirken Waldviertel und Weinviertel relevant. Diese können auch lokal im Wiener Umland/Nordteil und im Wiener Umland/Südteil eine Ergänzung darstellen.
- Was die Tätigkeit in der Weinherstellung betrifft, so können Agrarindustrie-Reststoffe wie Traubenkernölpresskuchen (Reststoff nach der Pressung der Kerne, um das Öl zu gewinnen) in den Regionen, wo Trauben produziert werden, eine Ergänzung darstellen (siehe vorheriger Absatz).
- Maisspindeln können in der Einführung des Logistikzentrums eine entscheidende Rolle spielen. Des Weiteren haben Interviews mit dem Sektor eine Verfügbarkeit von 60.000 Tonnen/Jahr ergeben. Vor allem in den Regionen Mostviertel-Eisenwurzen, Sankt Pölten und Wiener Umland/Nordteil herrscht diesbezüglich Potential.

5.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in Niederösterreich

Unten stehend wird die Situation der verfügbaren Biomasse-Ressourcen und der bereits bestehenden Agrarindustriestrukturen in der Region aufgezeigt. Gebiete mit Rapsstroh-Potential sind auf der Karte grün umrandet. Zusätzlich wird das Gebiet markiert, welches im Rahmen des Projektes für die Entwicklung eines Agrarindustrie-Logistikzentrums als am geeignetsten angesehen wird. Dieses Gebiet zeigt ein großes Synergiepotential zwischen Getreidetrocknern und der Futtermittelindustrie, welche durch die verfügbare Ausrüstung eine gewisse Vereinigung bilden können (Pelletierer, Lager- und Verladestellen) um ein Logistikzentrum zu errichten. Besonders Maisspindeln sollten als verwendbare Rohstoffe in Betracht gezogen werden. Stroh von Kulturpflanzen (hauptsächlich Getreide) und die Schnitte, hauptsächlich von Reben, könnten auch eine wichtige Quelle an Rohstoffen für die Herstellung fester Biomasse darstellen, abhängig von den Produktionsmonaten (siehe Verfügbarkeitszeiträume in Tabelle 3). Traubenkernölpresskuchen könnte ebenso als Ergänzung für gemischte Pellets dienen.

Tabelle 3: Verfügbarkeit von Ausrüstung und Biomasse-Ressourcen in Niederösterreich.

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Getreidetrockner												
Futtermittelproduzenten												
Getreidestroh												
Maisspindeln												
Rapsstiele												
Dauerkultur-Schnitte												
Traubenkernölpresskuchen												

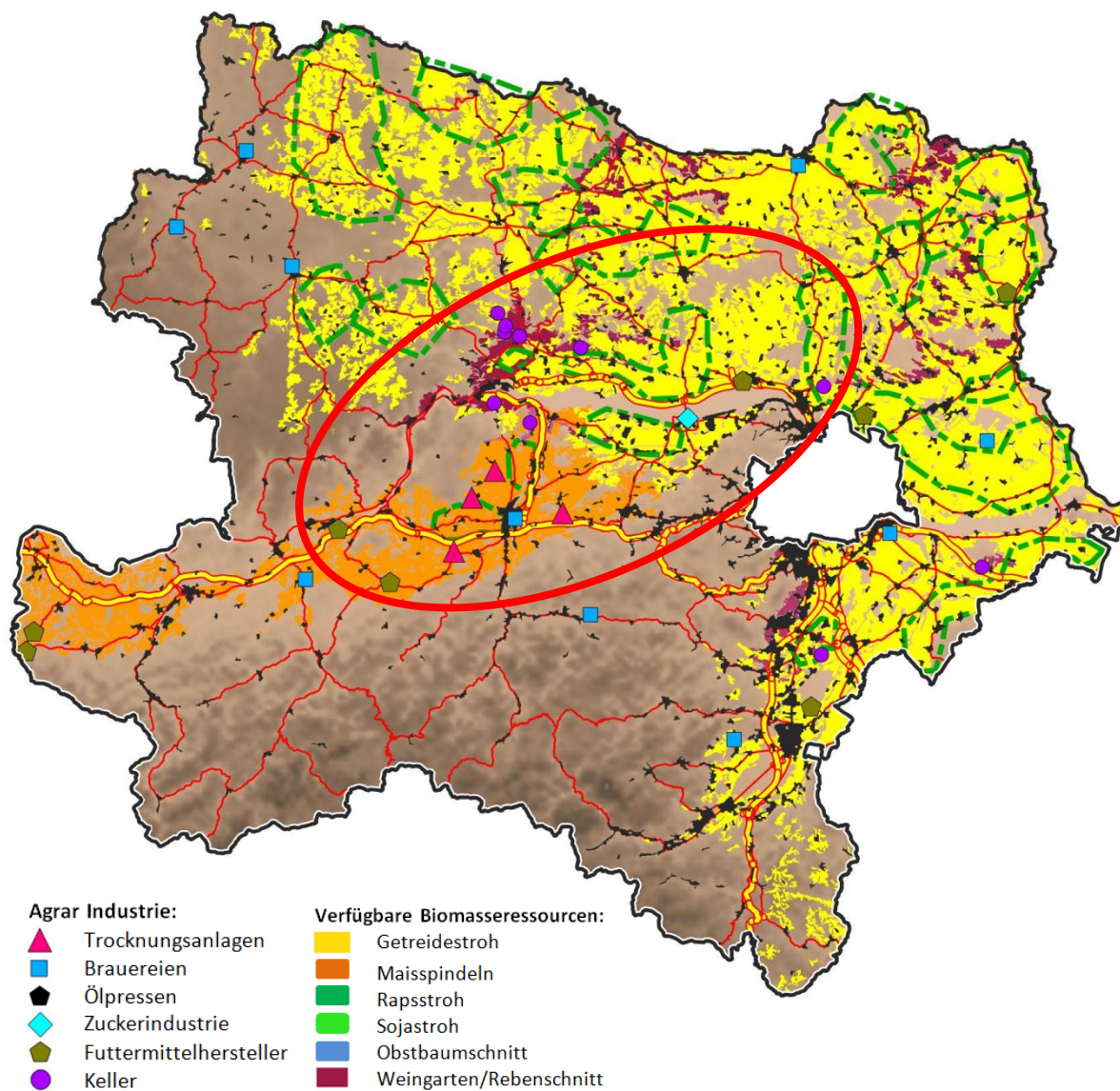


Abbildung 4: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in Niederösterreich.

6. Regionaler Rahmen der STEIERMARK

6.1. Bestimmung der Agrarindustrie in der Steiermark

Die für die Etablierung als Logistikzentrum in der Steiermark interessanten Agrarindustrieweige sind wiederum Getreidetrockner und Tierfuttermittelproduzenten mit den für Niederösterreich angegebenen Bedingungen (siehe Abschnitt 5.1).

Abgesehen von diesen Sektoren könnten auch die Ölpresindustrien als Ziel angesehen werden, falls diese der Herstellung fester Biomasse eine Produktionslinie widmen, wenn etwa die Produktion abnimmt.

6.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in der Steiermark

Die Steiermark, gemeinsam mit Oberösterreich, sind Länder mit einem vorherrschenden Reichtum an Rapsstroh als ungenutztem landwirtschaftlichen Reststoff. Die restlichen Reststoffe sind relativ rar, oder werden zur Gänze als organischer Einsatzstoff für Böden oder Tierstreu verwendet. Die Gruppen von Bezirken Liezen und Westliche und Östliche Obersteiermark haben praktisch keine Ressourcen. Die gesamte zu betrachtende verfügbare Biomasse beläuft sich auf etwa 120 kt/Jahr.

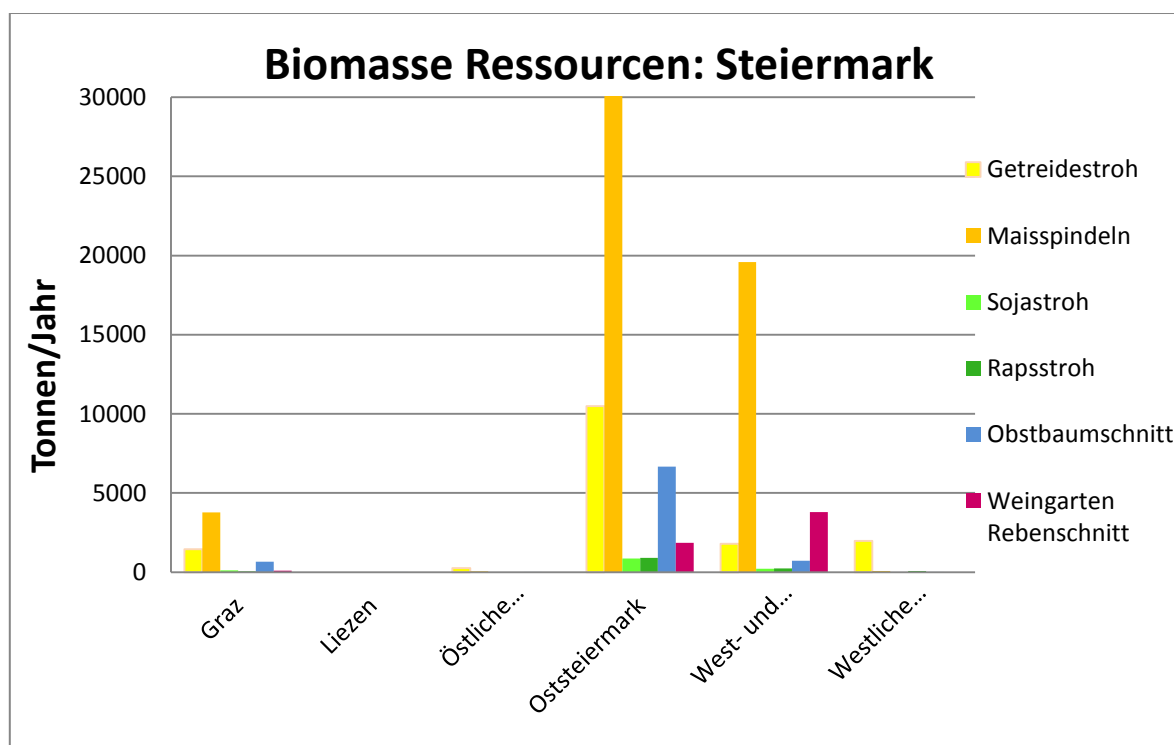


Abbildung 5: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse-Reststoffe in der Steiermark.

Hauptrückschlüsse in der Steiermark:

- Maisspindeln sollten in der Steiermark eine entscheidende Rolle für die Implementierung eines Logistikzentrums spielen, da diese bisher nicht genutzt werden. Das Potential beläuft sich nach Interviews mit dem Agrarsektor auf mehr als 60.000 Tonnen pro Jahr.
- Die Regionen, die Ziel neuer Biomasse-Logistikzentren im Bereich der Agrarindustrie werden können, sind die Oststeiermark und West- und Südsteiermark. Hier gibt es erhebliche Mengen an Maisspindeln, in der Oststeiermark gibt es relevante Mengen an Getreidestroh.
- In der Oststeiermark können die Schnitte von Obstbaumpflanzungen und Reben eine interessante Ergänzung als sekundärer Rohstoff darstellen.
- Agrarindustrie-Reststoffe sind als nicht verfügbar zu betrachten, und sind nicht Thema einer Analyse auf Landesebene. Dennoch kann Kernölpresskuchen (Reststoff nach der Pressung der Kerne, um das Öl zu gewinnen) eine mögliche Ergänzung sein, aber in der Oststeiermark in sehr geringer Menge.

6.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in der Steiermark

Wie in

Abbildung 6 gesehen werden kann, sind die verfügbaren Ressourcen und Agrarindustrieweige der Region auf ein Gebiet konzentriert, welches als das potentielle Gebiet für SUCELLOG definiert wurde. Es weist eine große Menge an Getreidetrocknern und einige Futtermittelproduzenten auf, welche, wie in anderen Regionen beschrieben, eine Vereinigung bilden könnten und Nutzen aus dieser Synergie von Ausrüstung und Ruhezeiten ziehen könnten. Die Hauptressource, die in diesem Fall in Betracht gezogen werden soll, ist die Maisspindel. Das Logistikzentrum sollte die Produktion hauptsächlich auf diesen Zeitraum konzentrieren. Getreidestroh und Schnitte von Obstbäumen könnten punktuell und lokal Rohstoffe für gemischte Pellets darstellen, obwohl deren Lagerung bis zur Produktionszeit optimiert werden sollte, um eine natürliche Trocknung des Holzes sicherzustellen. Gebiete, in denen Rapsstroh anfällt sind grün umrandet. Die Saisonalität deren Produktion kann Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 4: Verfügbarkeit von Ausrüstung und Biomasse-Ressourcen in der Steiermark.

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Getreidetrockner												
Futtermittelproduzenten												
Getreidestroh												
Maisspindeln												
Dauerkultur-Schnitte												

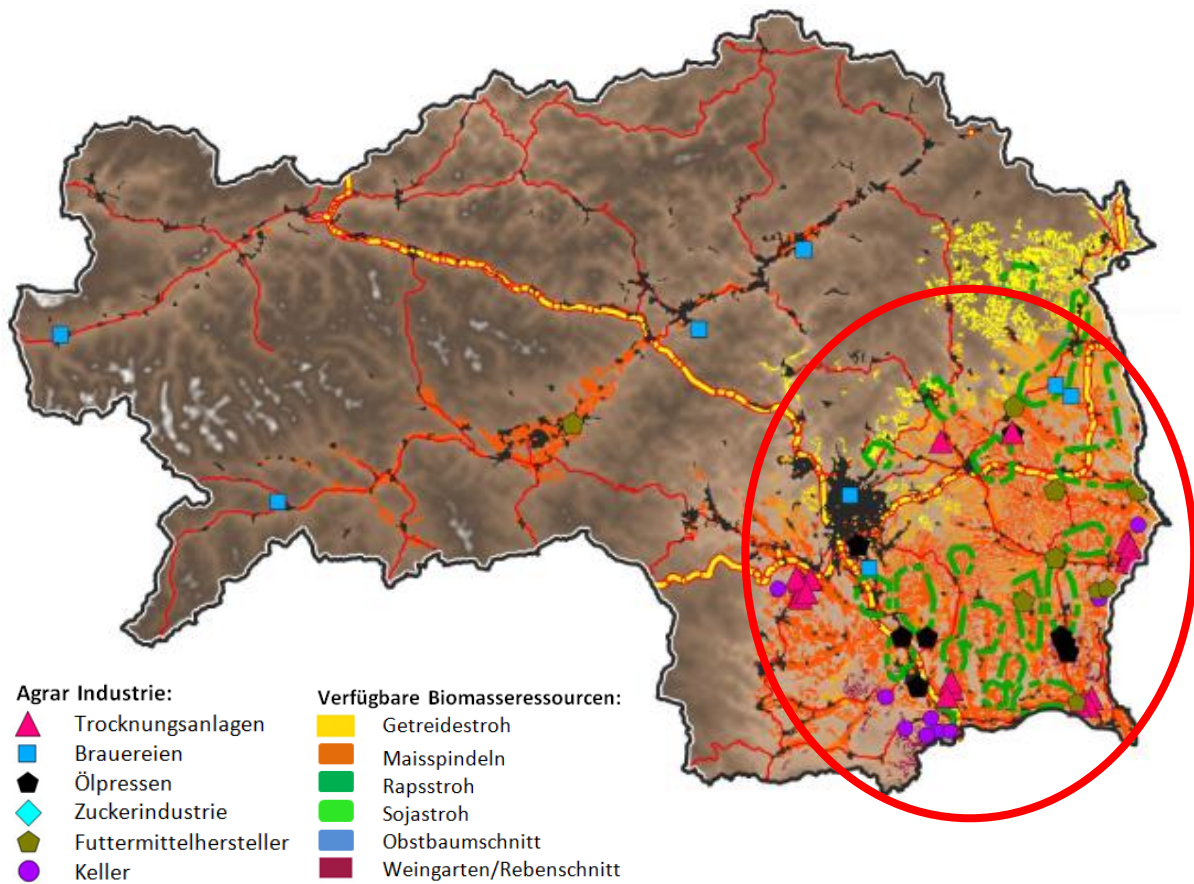


Abbildung 6: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in der Steiermark.

7. Regionaler Rahmen von OBERÖSTERREICH

7.1. Bestimmung der Agrarindustrie in Oberösterreich

Die für die Etablierung als Logistikzentrum in Oberösterreich interessanten Agrarindustriezweige sind Getreidetrockner und Tierfuttermittelproduzenten wie in Niederösterreich und der Steiermark (siehe Abschnitt 5.1).

7.2. Bestimmung der Biomasse-Ressourcen in Oberösterreich

Oberösterreich ist ein Bundesland mit wichtigen Ressourcen, insbesondere von Getreidestroh in allen Gruppen von Bezirken. Rapsstroh ist eine zweite relevante Ressource. Holzbiomasse von Dauerkulturen ist ein geringfügiges Nebenprodukt und kann in die Analyse des Bundeslandes nicht einbezogen werden. Die gesamte Biomasse beläuft sich auf mehr als 130 kt/Jahr an Kulturpflanzen, hauptsächlich in den Gruppen von Bezirken Innviertel und Linz-Wels angesiedelt.

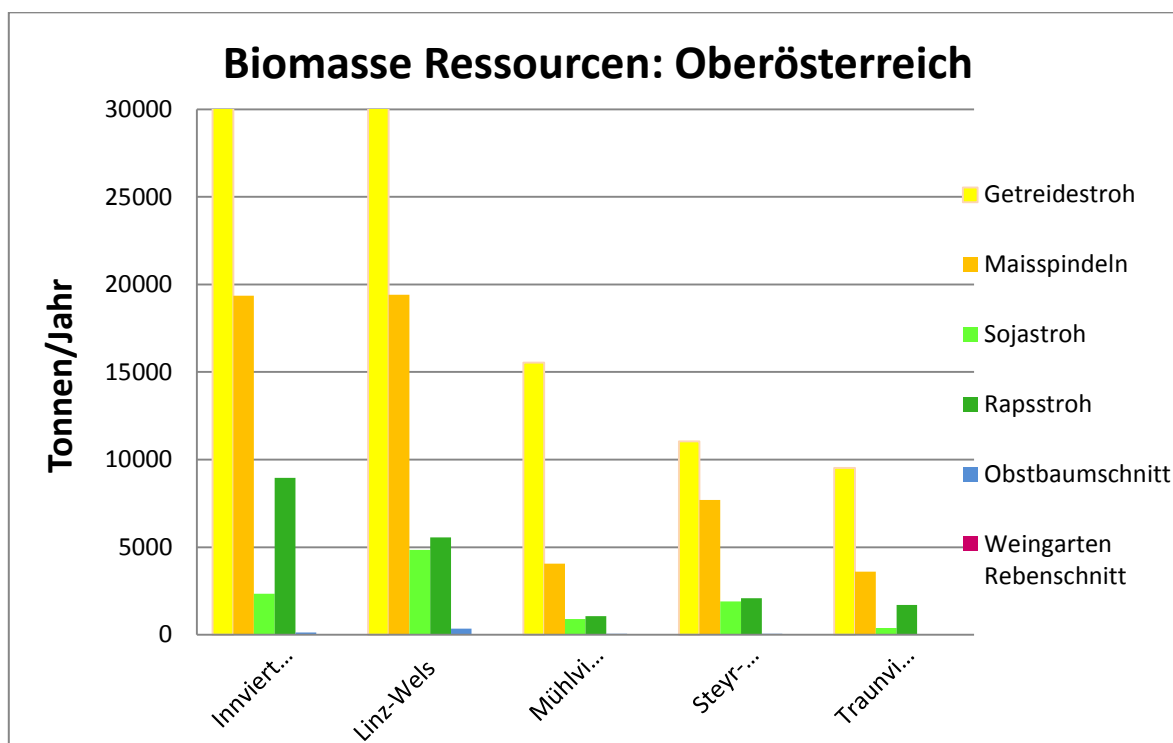


Abbildung 7: Zusammenfassung der verfügbaren landwirtschaftlichen Biomasse-Reststoffe in Oberösterreich.

Hauptrückschlüsse in Oberösterreich:

- Die Gruppen von Bezirken in Oberösterreich weisen eine akzeptable Menge an Biomasse auf, um neue Lieferketten durch Agrarindustrie-Logistikzentren aufzubauen, welche auf landwirtschaftlichen Reststoffen aus Kulturpflanzen aufbauen. Die Hauptressource ist Getreidestroh und Maisspindeln..
- Maisspindeln sind, wie im Rest der Region, ein als Biomassequelle in Betracht zu ziehender Reststoff, dessen Potential sich auf 50.000 Tonnen/Jahr beläuft.

- Raps- und Sojastroh können eine Ergänzung zur Herstellung von Biomasse-Mischungen darstellen.
- Es gibt wenige Obst- und Traubenplantagen, so dass diese nicht als Ressource betrachtet werden können, außer auf sehr lokaler Ebene.
- Agrarindustrie-Reststoffe werden, wie in den anderen Bundesländern, bereits für andere Zwecke verwendet. Auf lokaler Ebene könnten sie eine Rolle spielen, nicht aber auf regionaler Ebene.

7.3. Lokalisierung von Ressourcen, Agrarindustrie und vorrangigen Gebieten in Oberösterreich

Abbildung 8 stellt die Situation der verfügbaren Biomasse-Ressourcen und deren Art sowie auch die Situation der in der Region vorhandenen Agrarindustriesektoren dar. Gebiete, in denen Rapsstroh anfällt sind grün umrandet. In der Landkarte ist auch das potentielle Gebiet für die Entwicklung eines Logistikzentrums markiert, wie in anderen Regionen, im Bereich der Getreidetrockner und der Futtermittelindustrie (verfügbare Ausrüstung und Ruhezeiten in Betracht gezogen). Die für die Herstellung fester Biomasse verfügbaren Ressourcen in dem Gebiet stammen hauptsächlich von Maisspindeln, aber auch Stroh von Kulturpflanzen (Getreide und Raps), welche hauptsächlich von Juli bis Oktober produziert werden, wie in Tabelle 5 gesehen werden kann. Die Produktion des Logistikzentrums sollte sich daher auf diesen Zeitraum (Juli-Oktober) konzentrieren.

Tabelle 5: Verfügbarkeit von Ausrüstung und Biomasse-Ressourcen in Oberösterreich.

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Getreidetrockner												
Futtermittelproduzenten												
Getreidestroh												
Maisspindeln												
Rapsstiele												

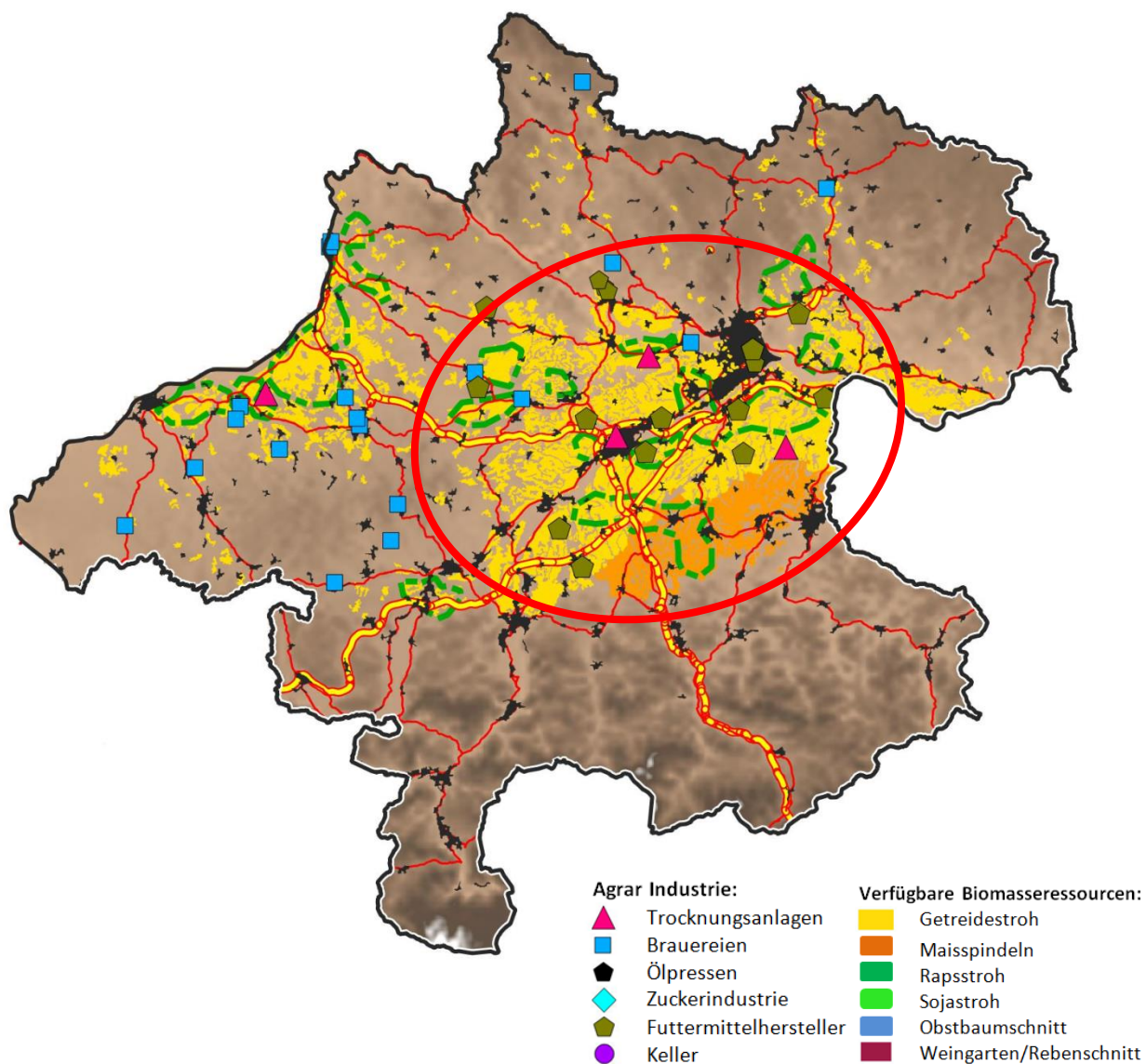


Abbildung 8: Lokalisierung und Art der Agrarindustrie und der Ressourcen in Oberösterreich.

8. Zusammenfassung der Situation in ÖSTERREICH

Die Situation in den vier Zielregionen in Österreich (Kärnten, Niederösterreich, Steiermark und Oberösterreich) wurde durch das SUCELLOG-Projekt bewertet, um die potentiellen Agrarindustriezweige zur Etablierung eines Logistikzentrums für feste Biomasse herauszuarbeiten.

Von all den in Österreich evaluierten Agrarindustriesektoren (Getreidetrockner, Tierfuttermittelproduzenten, Zuckerindustrie, Ölpresindustrie, Weinkeller und Brauereien) sieht das Projekt die Getreidetrockner und die Futtermittelindustrie als die beiden Sektoren an, die dazu in der Lage sind, das SUCELLOG-Konzept umzusetzen, jedoch mit geringfügigen Veränderungen. Die Zuckerindustrie wurde verworfen, da es im Zielgebiet Österreichs nur eine verfügbare gibt, und deren Interesse bezüglich der Aufnahme dieser neuen Tätigkeit gering war, wenn auch deren Potential interessant ist. Der Rest verfügt entweder nicht über kompatible Ausrüstung oder hat keine Ruhezeiten in der Produktion.

Im Gegensatz zu anderen Ländern ist in Österreich der verfügbare Hauptrohstoff für Biomasse, der in einem zukünftigen Logistikzentrum verwendet werden wird, ganz klar die Maisspindel. Im Falle von Getreidestroh gibt es, auch wenn ein Teil davon am Futtermittelmarkt verkauft wird und ein Teil auf dem Boden zurückgelassen wird, trotzdem eine Verfügbarkeit von 33%. Maisstroh weist keine Verfügbarkeit auf, nachdem es zur Erhöhung des organischen Anteils des Bodens verwendet wird, was derzeit ein Problem in dem Land darstellt. Die in der Agrarindustrie hergestellten Reststoffe werden zusätzlich als Tierfuttermittel verwendet und verfügen daher über einen wichtigen Markt. In den Getreidetrockenanlagen sollte eine neue Trocken-Produktionslinie eingerichtet werden, welche diese Art von Biomasse verarbeiten kann, aber die Verladeeinrichtungen und die Transportausrüstungen (in geringfügigen Fällen auch die Pelletierer) könnten in der Ruhezeit (9 Monate) verwendet werden. Die Futtermittelproduzenten verfügen über ein Trocknungssystem, das das ganze Jahr über in Betrieb ist, aber deren Pelletierer werden nach Bedarf eingesetzt, und bieten die Möglichkeit, für die Herstellung von Agrarpellets eingestellt zu werden. Selbst wenn beide Industriezweige als eigenständige Logistikzentren operieren könnten, könnte eine Vereinigung beider, indem Nutzen aus den Synergien aus verfügbaren Ausrüstungen und Arbeitszeiträumen gezogen wird, eine wichtige Rolle im Erfolg der neuen Geschäftsaktivität spielen.

Obwohl die Agrarindustrie die Idee als gute Gelegenheit sieht, ihre Aktivitäten auszudehnen, ist ihr Hauptbedenken der Markt für das Produkt (begrenzt auf Großverbraucher oder auf Haushalte), welcher vom rechtlichen Aspekt der Verbrennung landwirtschaftlicher Biomasse in Österreich abhängen wird, der momentan diskutiert wird. Die Situation in einigen Regionen, wo Maisspindeln bereits in Haushalten verwendet werden dürfen, stimmt den Sektor bezüglich dieser neuen Geschäftslinie optimistisch.

Anhang I: Tabelle über Anteile und Verfügbarkeitsprozensätze nach Region

Tabelle 6: Anteile von Biomasseproduktion (t/ha) in Österreichs Zielregionen.

Getreide	Österreichische Zielregionen
Weizen	4
Roggen	4
Gerste	3,5
Hafer	2,6
Mais	4
Reis	10,3
Bohnen/Hülsenfrüchte	-
Tabak	-
Hanf	0
Raps	4
Sonnenblumen	10
Soja	2
Leinsamen	-
Samen_andere	7
Obst_gemäßigt	2
Obst_subtropisch	-
Beeren	1
Nüsse	1
Zitrus	-
Oliven	-
Weinanbau	3

Tabelle 7: Prozentsatz der Verfügbarkeit der Biomasse (%) in Österreichs Zielregionen.

Getreide	Österreichische Zielregionen
Weizen	33
Roggen	33
Gerste	33
Hafer	33
Mais	0
Reis	-
Bohnen/Hülsenfrüchte	0
Tabak	-
Hanf	0
Raps	50
Sonnenblumen	0
Soja	50
Leinsamen	-
Samen_andere	50
Obst_gemäßigt	70
Obst_subtropisch	-
Beeren	70
Nüsse	70
Zitrus	-
Oliven	-
Weinanbau	70