

Wirtschaftlicher Einfluss von SBR und Stolbur auf Zuckerrübenanbau und Verarbeitung

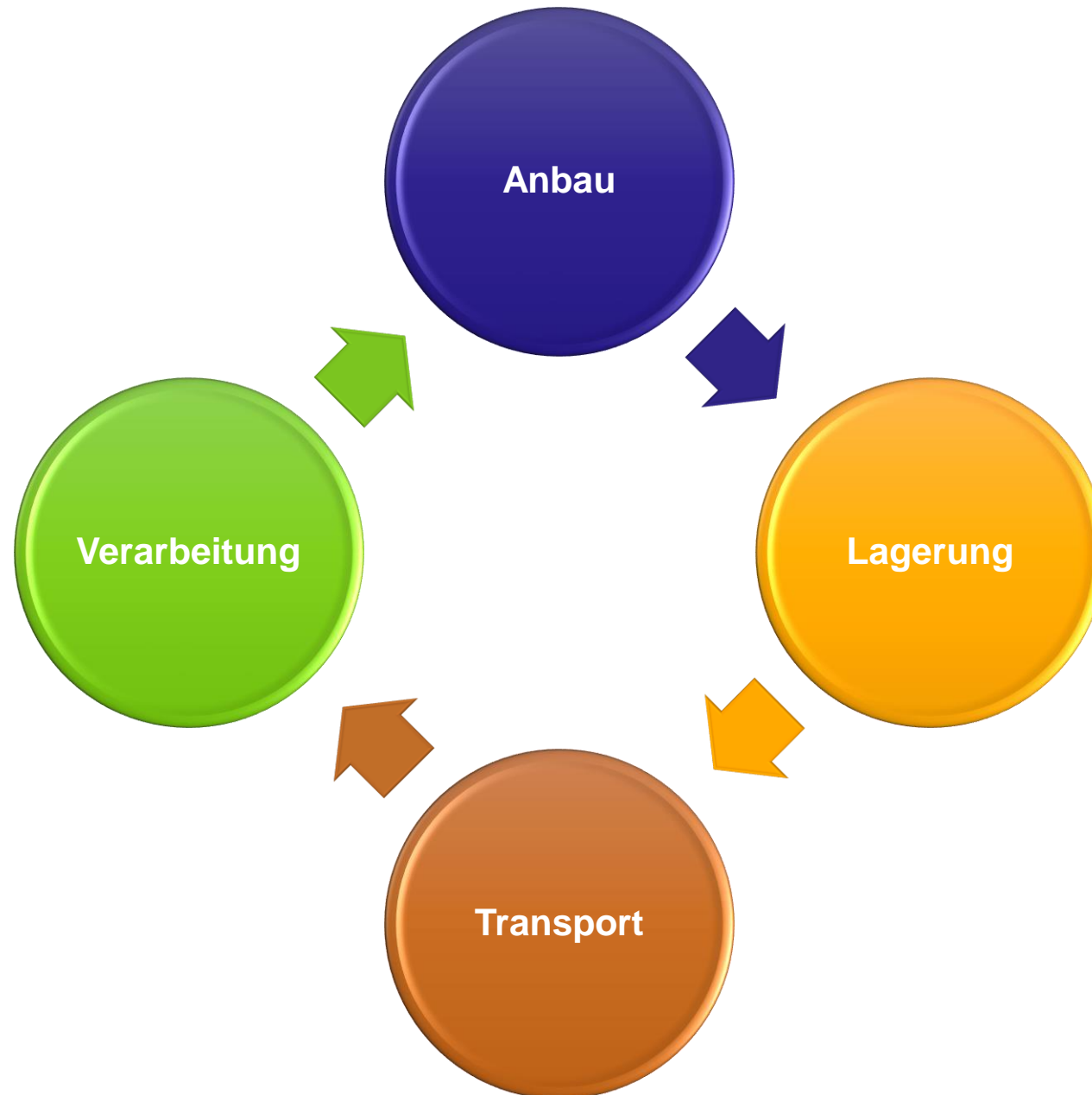
16.01.2024

Michael Engel

Bright Beet Solutions

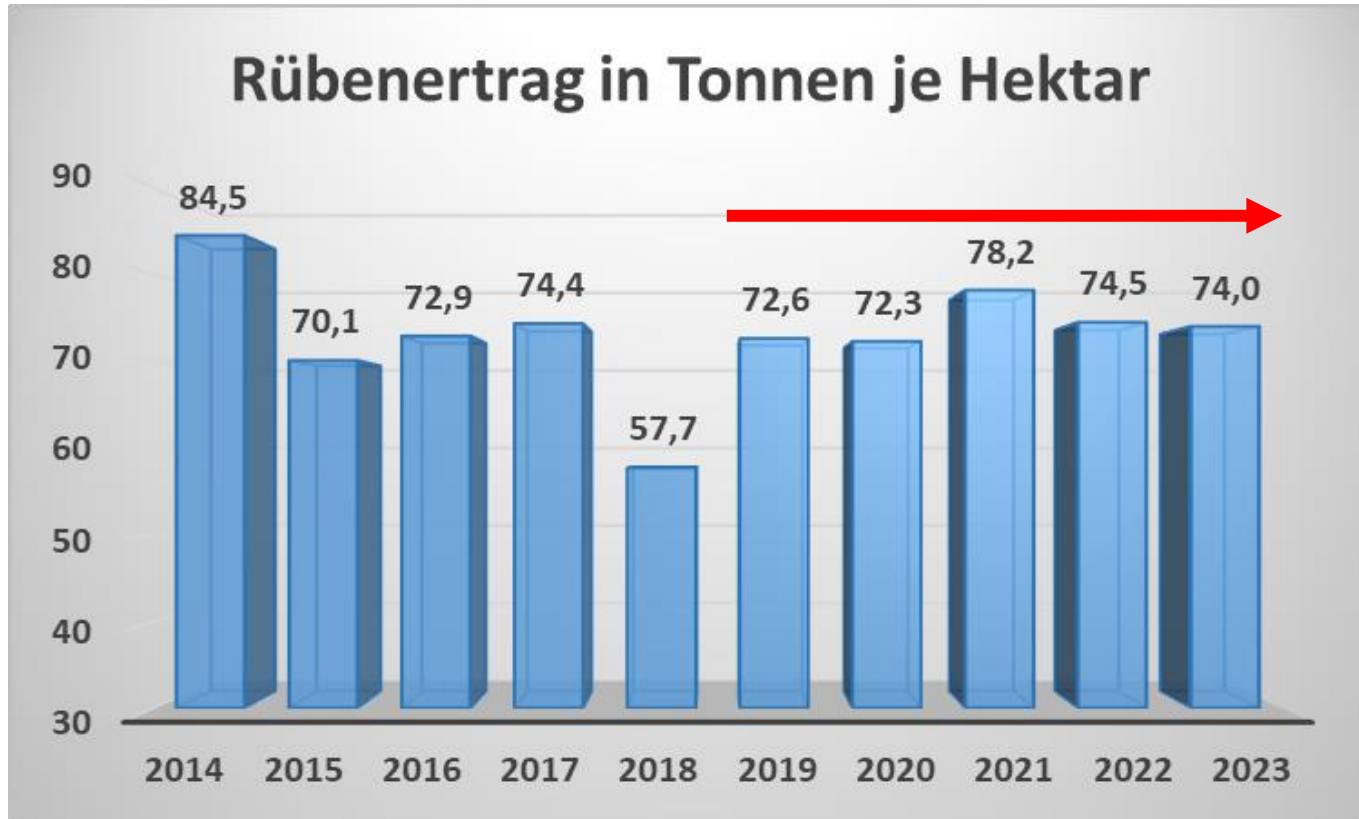


Themenkomplexe der Wirtschaftlichkeit



Ertragliche Ausgangssituation

Entwicklung des Rübenertrages im Zeitverlauf



5 Jähriges Mittel

Rübenertrag: 74,3 t/ha

Entwicklung des Zuckergehaltes im Zeitverlauf

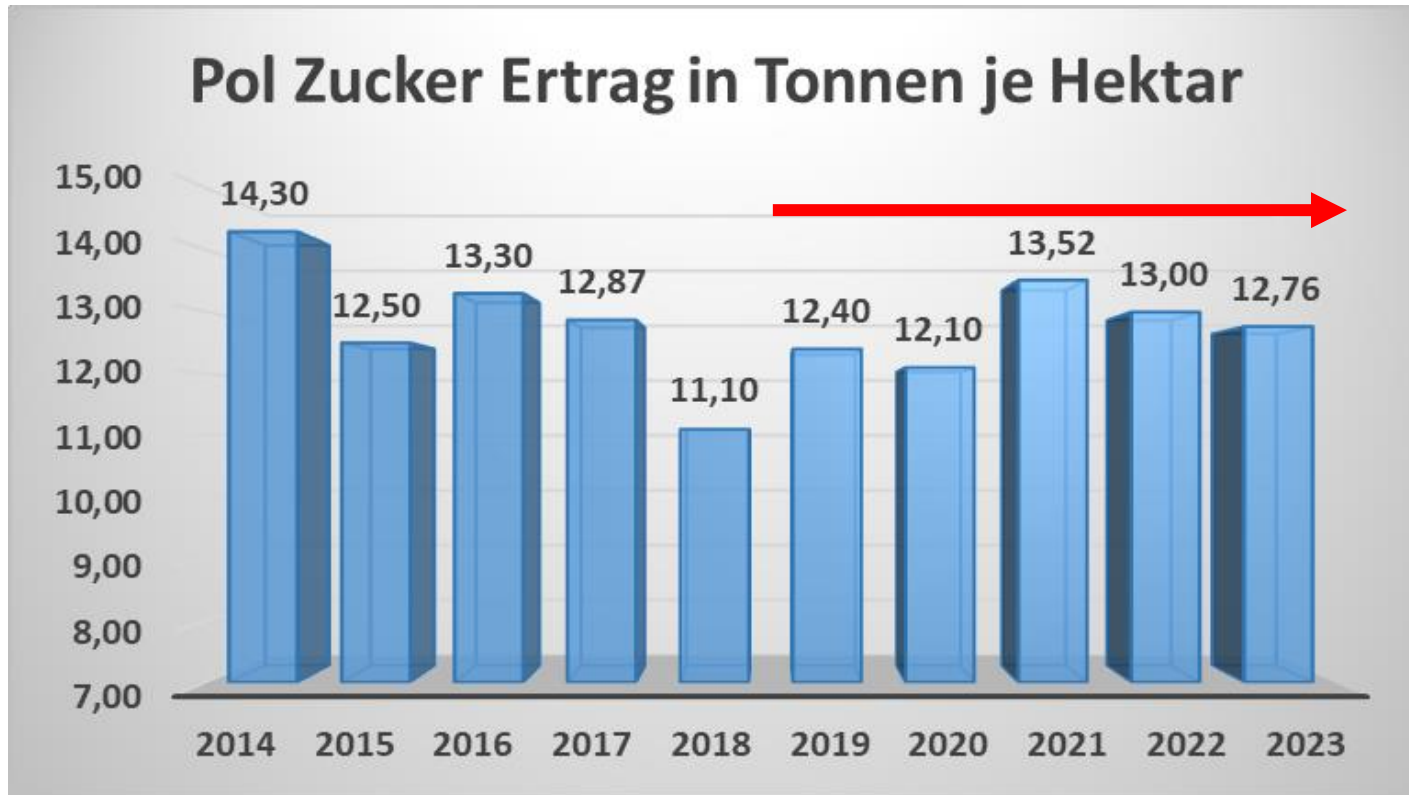


5 Jähriges Mittel

Rübenertrag: 74,3 t/ha

Zuckergehalt: 17,16%

Entwicklung des Zuckerertrages im Zeitverlauf



5 Jähriges Mittel

Rübenertrag: 74,3 t/ha

Zuckergehalt: 17,16%

Zuckerertrag: 12,75 t/ha



Rübenanbau

Tabelle 3: Auswertung der Zuckerrübenproduktion 2020 bis 2023, Ø 2020 - 2023

Parameter	ME	2020	2021	2022	2023	Ø 2020-2023
Fläche	ha	21.231	24.281	24.653	23.223	93.388
Betriebe bzw. Schläge		313	335	332	319	
N-Düngung gesamt	kg/ha	109	115	105	111	110
N-Saldo*	kg/ha	-22	-29	-26	-21	-23
Saatmenge	E./ha	1,14	1,12	1,14	1,13	1,13
Zuckerertrag	t/ha	12,3	13,5	12,8	12,7	12,85
Rübenertrag	t RR/ha	72,7	77,8	73,1	73,6	74,35
Rübenertrag bei 18 °S	t RR/ha	68,1	75,2	71,3	70,6	71,39
Polarisation	° S	16,8	17,4	17,6	17,3	17,3
Rübenpreis bei 18 °S	€/t RR	28,59	26,27	48,53	51,14	39,07
Erlöse gesamt	€/ha	1.946	1.975	3.545	3.610	2.789
var. Kosten gesamt	€/ha	1.230	1.192	1.690	1.853	1.492
Saatgutkosten	€/ha	234	231	239	264	242
Düngungskosten	€/ha	226	257	439	529	366
Pflanzenschutzkosten	€/ha	310	261	310	354	308
var. Maschinenkosten	€/ha	435	427	668	671	553
Feldarbeitsstunden	h/ha	3,0	2,5	4,4	4,2	3,5
Arbeitsgänge gesamt**	Anz.	11,6	10,9	11,3	11,9	11,0
davon Pflanzenschutz	Anz.	4,8	5,0	5,0	5,8	5,0
DAL ohne Lohnansatz (DB)	€/ha	707	800	1.855	1.757	1.297
DAL	€/ha	668	762	1.789	1.694	1.245
var. Stückkosten (18 °S)	€/t RR	18,06	15,64	23,71	26,25	20,90

Rübenpreis ist an den Verwertungserlös gekoppelt

Erlös ist linear an den Zuckerertrag gekoppelt!

* Differenz zwischen Düngung und Abfuhr; ** Arbeitsgänge bzw. Überfahrten ohne Ernte, Verladen und Transport;

^k mit korrigierten Werten; gewichtet über Anzahl Betriebe; LFA MV–Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft, 2024.

Quelle: Jahresbericht 2023 Analyse der Zuckerrübenproduktion 2023 im Bereich der Zuckerfabrik Anklam; Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei

Befallseffekt von SBR auf den Rübenertrag

SBR:

-25% Masseertrag

-3% bis -5% Zuckergehalt absolut

74,3 t/ha -25% = 55,7 t/ha

17,16% -4% = 13,16% Zuckergehalt

→ 7,33 t POL/ha statt 12,75 t POL/ha

Verlust von 42% Zuckerertrag!



Wirtschaftlicher Effekt

Tabelle 3: Auswertung der Zuckerrübenproduktion 2020 bis 2023, Ø 2020 - 2023

Parameter	ME	2020	2021	2022	2023	Ø 2020-2023
Fläche	ha	21.231	24.281	24.653	23.223	93.388
Betriebe bzw. Schläge		313	335	332	319	
N-Düngung gesamt	kg/ha	109	115	105	111	110
N-Saldo*	kg/ha	-22	-29	-26	-21	-23
Saatmenge	E./ha	1,14	1,12	1,14	1,13	1,13
Zuckerertrag	t/ha	12,3	13,5	12,8	12,7	12,85
Rübenenertrag	t RR/ha	72,7	77,8	73,1	73,6	74,35
Rübenenertrag bei 18 °S	t RR/ha	68,1	75,2	71,3	70,6	71,39
Polarisation	° S	16,8	17,4	17,6	17,3	17,3
Rübenpreis bei 18 °S	€/t RR	28,59	26,27	48,53	51,14	39,07
Erlöse gesamt	€/ha	1.946	1.975	3.545	3.610	2.789
var. Kosten gesamt	€/ha	1.230	1.192	1.690	1.853	1.492
Saatgutkosten	€/ha	234	231	239	264	242
Düngungskosten	€/ha	226	257	439	529	366
Pflanzenschutzkosten	€/ha	310	261	310	354	308
var. Maschinenkosten	€/ha	435	427	668	671	553
Feldarbeitsstunden	h/ha	3,0	2,5	4,4	4,2	3,5
Arbeitsgänge gesamt**	Anz.	11,6	10,9	11,3	11,9	11,0
davon Pflanzenschutz	Anz.	4,8	5,0	5,0	5,8	5,0
DAL ohne Lohnansatz (DB)	€/ha	707	800	1.855	1.757	1.297
DAL	€/ha	668	762	1.789	1.694	1.245
var. Stückkosten (18 °S)	€/t RR	18,06	15,64	23,71	26,25	20,90

* Differenz zwischen Düngung und Abfuhr; ** Arbeitsgänge bzw. Überfahrten ohne Ernte, Verladen und Transport;

^k mit korrigierten Werten; gewichtet über Anzahl Betriebe; LFA MV–Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft, 2024.

Produktionaufwand bleibt gleich, aber Erlös sinkt um 42%

Erlös 2.789 €/ha -42% = 1.618 €/ha

Abzgl. var. Kosten von 1.492 €/ha

Deckungsbeitrag von 126 €/ha bei Starkbefall

Wirtschaftlicher Effekt

Ohne Ausgleichsmaßnahmen wäre Rübenanbau nur bei sehr hohen Erlösen wirtschaftlich darstellbar.

Aufgrund der starken Marktschwankungen ist der Erlös nur schwer planbar.

EU sugar market Region 2 in €/t EXW





Rübenlagerung

Rübenlagerung

- **Durch Absterbeeefekte der Rüben wird teilweise deutlich mehr Blattmasse in die Mieten eingetragen, dies führt zu zusätzlicher Erwärmung der Mieten**
 - **Sekundärinfektionen sorgen für zusätzliche Fäulnisprozesse in den Mieten**
- **Höherer Koordinationsaufwand zur Abfuhr befallener Mieten direkt nach der Rodung**
- **Deutlich höheres Risiko von nicht verarbeitbaren Rüben**





Rübentransport

Rübenanbaugebiet MV, Logistik



25,25 t Reine Rübe je LKW

+ 1,5 t Besatz (Erde, Blätter, Steine...)

300.000 t Zuckerbedarf

50 km Transportentfernung

17,16% Zuckergehalt der Rüben

= 4,3 t Zucker je LKW

= 69.565 LKW Touren

= 3.478.260 LKW Kilometer

(einfache Fahrt)

Wirtschaftlicher Effekt von SBR auf den Rübentransport

25,25 t Reine Rübe je LKW

+ 1,5 t Besatz (Erde, Blätter, Steine...)

300.000 t Zuckerbedarf

50 km Transportentfernung

13,16% Zuckergehalt der Rüben

= 3,3 t Zucker je LKW

= 90.909 LKW Touren

= 4.545.450 LKW Kilometer

+ 21.344 LKW Touren

+ 1.067.190 mehr LKW Kilometer

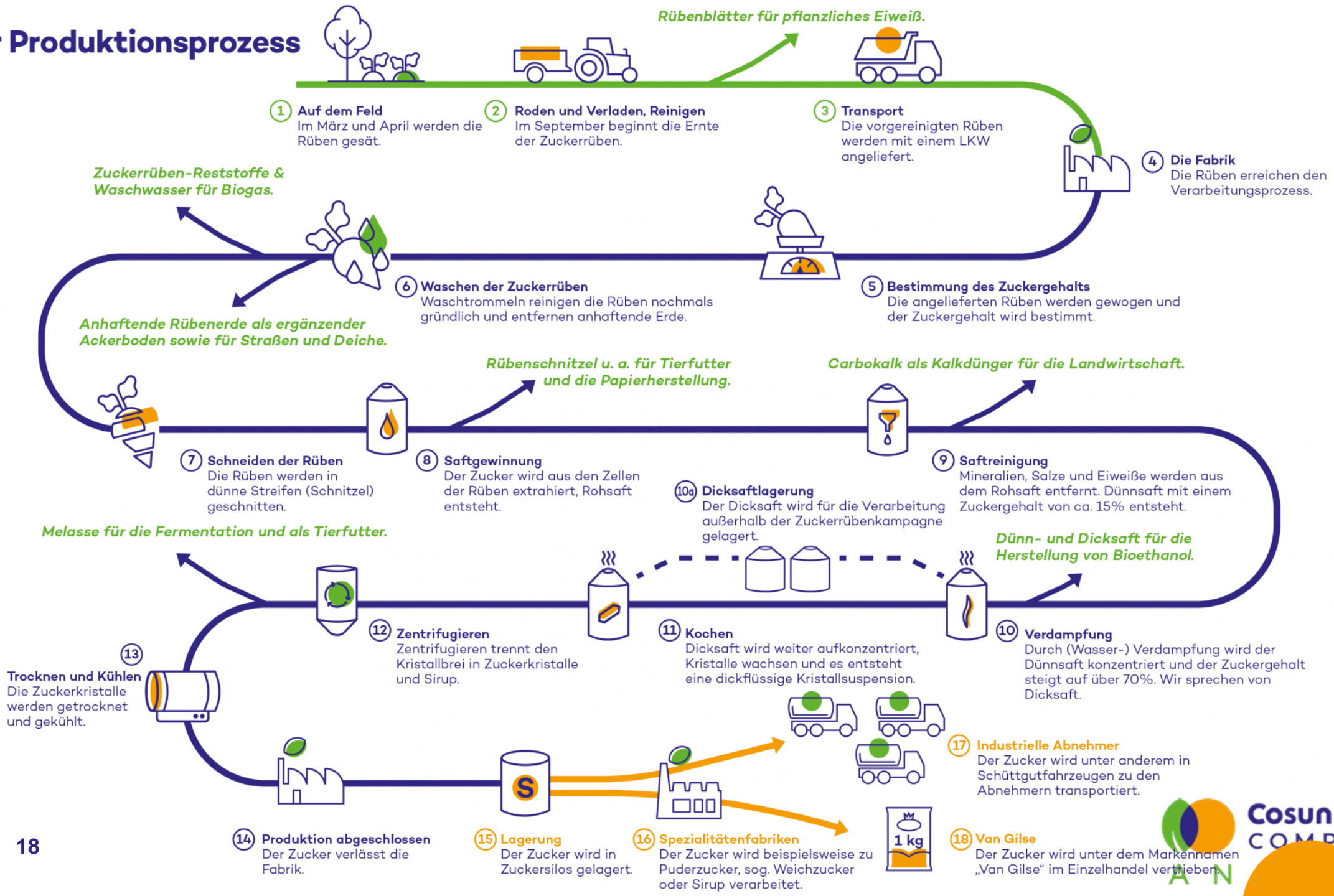
+ 32.016 t Besatz

- Mehrkosten auf der einen Seite
- Zusätzliche CO2 Emissionen auf der anderen Seite



Rübenverarbeitung

Der Produktionsprozess



Allgemeine Effekte von SBR / Stolbur auf die Rübenverarbeitung

Die tägliche Verarbeitungsleistung einer Fabrik ist relativ konstant, und wird nur minimal vom Zuckergehalt der Rüben beeinflusst.

Rübenkampagne nicht verlängerbar

Durch Reduktion des Zuckergehalts sinkt die produzierbare Zuckermenge ab

1.750.000 t Rüben

17,16% Zuckergehalt

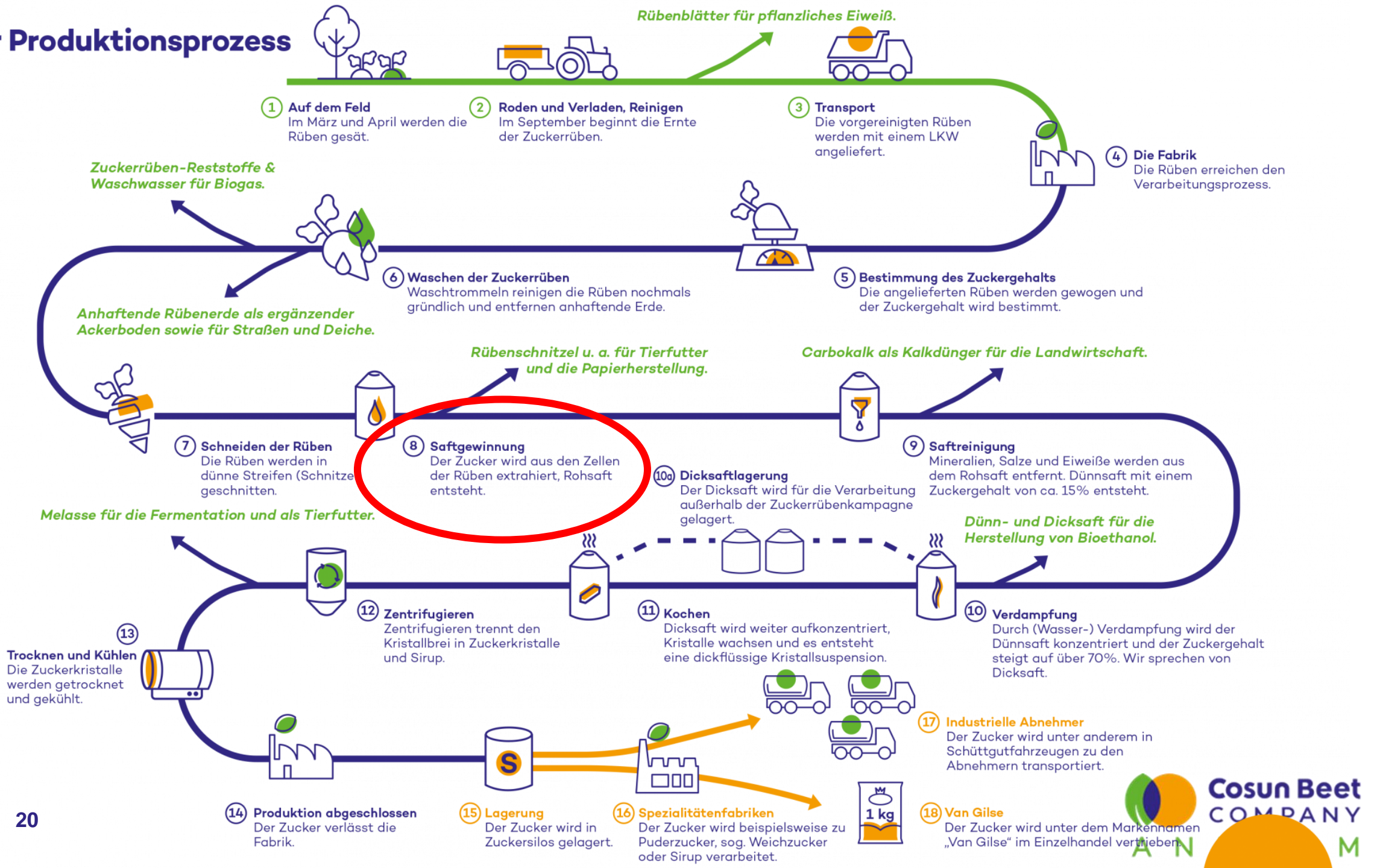
→ 300.300 t POL Zucker

1.750.000 t Rüben

13,16% Zuckergehalt

→ 230.300 t POL Zucker

Der Produktionsprozess



Effekt von SBR auf die Extraktion



Zucker wird im Gegenstrom Verfahren aus den Schnitzeln „gewaschen“, dadurch erhält man Rohsaft

Restzuckergehalt in Schnitzeln bleibt aufgrund der Diffusionsgrenze relativ konstant

→ Je Niedriger der Ausgangszuckergehalt in den geschnittenen Rübenschnitzeln, desto höher der Extraktionsverlust

→ Ausbeute sinkt von ca. 88% auf 86%

Allgemeine Effekte von SBR / Stolbur auf die Rübenverarbeitung

1.750.000 t Rüben

17,16% Zuckergehalt

→ 300.300 t POL Zucker

Ausbeute 88%

→ 264.260 t Kristallzucker

1.750.000 t Rüben

13,16% Zuckergehalt

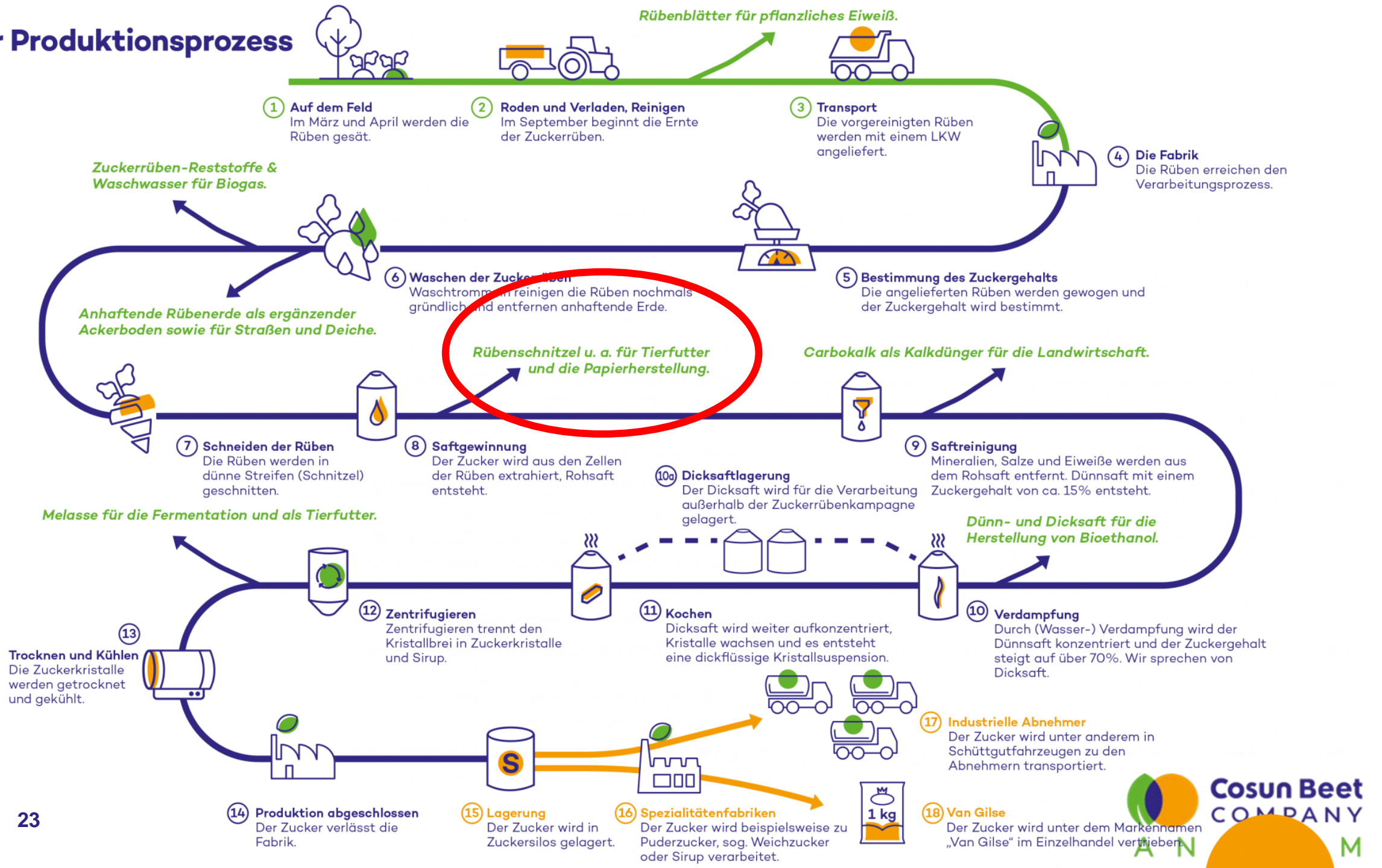
→ 230.300 t POL Zucker

Ausbeute 86%

→ 198.060 t Kristallzucker

→ -25% Zuckererzeugung

Der Produktionsprozess



Effekt auf Nebenprodukte

Die Gummiartige Konsistenz der Stolburrüben sorgt für eine schlechtere Abpressbarkeit der Rübenschnitzel,

- Technische Probleme mit den Schnitzelpressen
- Niedrigere Trockensubstanzgehalte der Pressschnitzel



Effekt auf Nebenprodukte

Normale Produktionsmenge ca. 220.000 t pro Jahr

bei Absinken des TS Gehalts von 27% auf 24%

Erhöht sich die Schnitzelmenge um 27.500 to.

→ Niedrigerer Futterwert

→ Bei Einsatz in Biogasanlagen zusätzlich Erhöhung der Gärrestmenge durch den zusätzlichen Wasseranteil

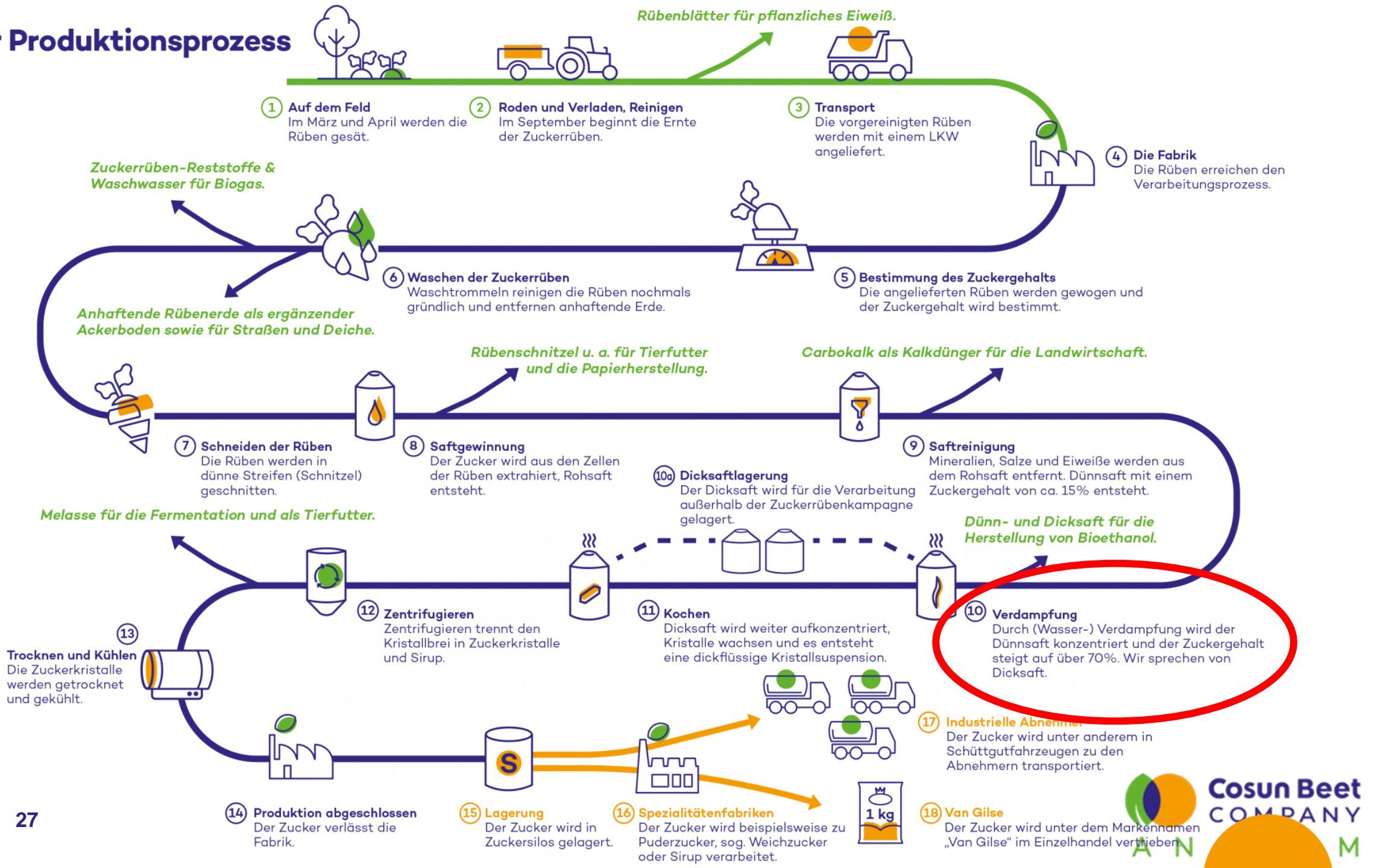


Effekt auf Nebenprodukte

Durch die veränderte Qualität der Pressschnitel kommt es im Trocknungsprozess zu einem stark erhöhten Brandrisiko.



Der Produktionsprozess



Verdampfungseffekt

Zieltrockensubstanz von Dicksaft: 72% TS

TS im Rohsaft abhängig vom
Zuckergehalt der Schnitzel

→ 17,16%TS reduziert sich auf 13,16%TS,
Rest größtenteils Wasser

Rohsaftmenge entspricht der
Rübenmenge je t Rohsaft müssen 40l
mehr Wasser verdampft werden

$40l * 1.750.000 t = 70.000.000 l$ Wasser

34.000.000 kWh zusätzlicher Gasbedarf

Vergleich:

Gasbedarf Einfamilienhaus 20.000 kWh /
Jahr

→ Zusatzbedarf wie 1.700 Eigenheime

Schlussfolgerungen

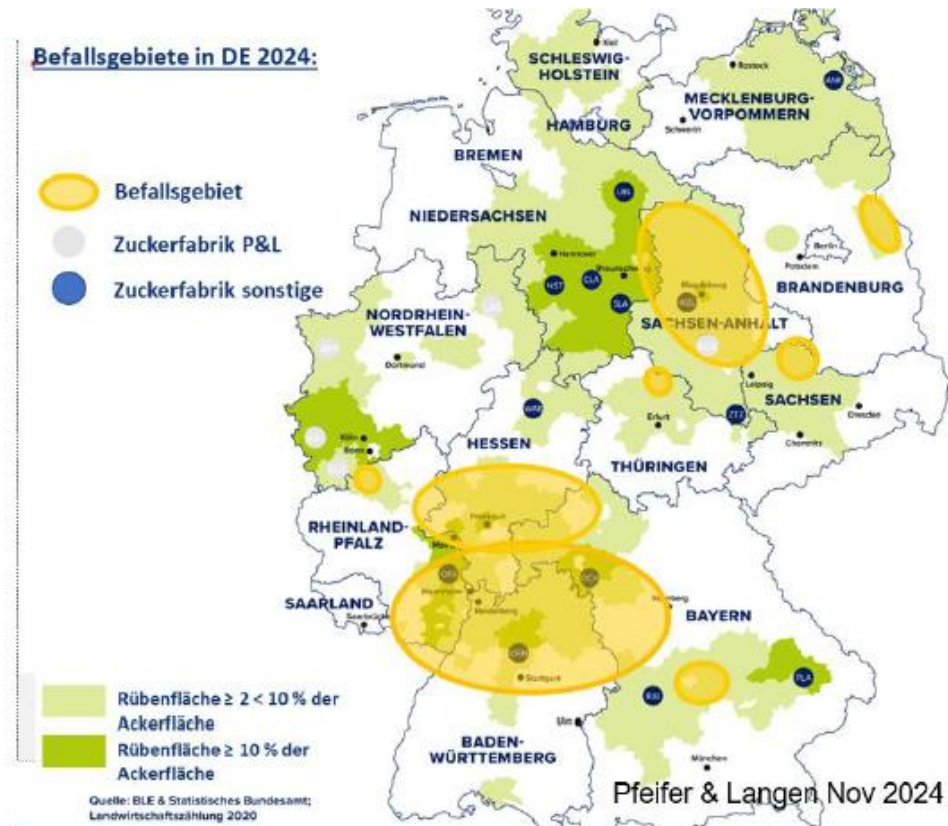
Schlussfolgerungen

Unter langfristigem SBR/Stolbur Starkbefall sind weder Rübenanbau noch Verarbeitung dauerhaft wirtschaftlich durchführbar.



Ausbreitung von SBR/Stolbur in Deutschland

Ausbreitung nimmt rasant zu und bedroht damit Mittelfristig den gesamten Deutschen Rübenanbau und die Zuckerwirtschaft.



SBR/Stolbur in Zuckerrüben, Infektion 2024

Anhang

Tabelle 1: Übersicht über die betroffenen Zuckerrübenanbauggebiete nach Zuckerfabriken

Einzugsgebiet Zuckerfabrik	Bundesländer*	befallene Fläche in %	befallene Fläche in ha
Ochsenfurt	Bayern	75	16.331
Offenau	Baden-Württemberg	85	13.794
Offstein	Rheinland-Pfalz, Hessen	95	18.238
Rain	Bayern	35	6.397
Plattling	Bayern	9	2.098
Wabern	Hessen	36	6.300**
Zeitz	Sachsen-Anhalt, Sachsen, Brandenburg	30	7.587
Könnern	Sachsen-Anhalt	12	4.000
Kleinwanleben	Sachsen-Anhalt	10	2.800
Euskirchen und Jülich	Nordrhein-Westfalen	-	Erstbefall

Σ >75.000 ha

* zusätzlich Fang von SGFZ im Rheinland, in Nordhessen, in Mecklenburg-Vorpommern, im südlichen Bayern ohne deutliche Symptomausprägung im Feld

** Moderate Symptome im Zuckerrübenanbauggebiet Wetterau

Lichtblicke

Züchterischer Fortschritt stimmt optimistisch.

Zahlreiche Forschungsprojekte sorgen für einen schnellen Wissenszuwachs.

Maßnahmen wie:

- **Frühe Kampagnenstarts**
- **Richtige Sortenwahl**
- **Angepasste Fruchtfolge**
- **Optimiertes Abfuhrmanagement**
- **Überlegter Herbizideinsatz**

Können den Befallseffekt deutlich lindern.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Bright Beet Solutions

