

Der europäische Zuckersektor:

EIN MODELL DER ÖKOLOGISCHEN NACHHALTIGKEIT



Gemeinsame Verpflichtungen
der Rübenanbauer und der
Zuckerindustrie:

- Bewahrung der Biodiversität
- Bodenschutz
- Wassermanagement
- Kampf gegen den Klimawandel

Diese Broschüre fasst das gemeinsame Engagement von CIBE und CEFS zur Stärkung der ökologischen Nachhaltigkeit in der EU-Zuckerwirtschaft zusammen und informiert über die erreichten Ergebnisse. Ein umfangreicher Bericht mit weiteren Details und Fallbeispielen wird auf den Internet-Seiten von CIBE und CEFS zur Verfügung gestellt. Diese Broschüre kann heruntergeladen werden unter:

www.cibe-europe.eu
www.cefs.org
www.zuckerverbaende.de



CIBE



CEFS

VERBESSERUNG DER ANBAU- UND VERARBEITUNGSVERFAHREN

- Nicht weniger als 11 Fach-Institute widmen sich in der EU auf nationaler Ebene den Anbau- und Produktionsmethoden für Zuckerrüben, um die Nachhaltigkeit der Verfahren kontinuierlich zu verbessern.
- Die EU-Zuckerindustrie kooperiert mit lokalen Partnern (z.B. ländliche Gemeinden, Transportunternehmens-



WUSSTEN SIE?

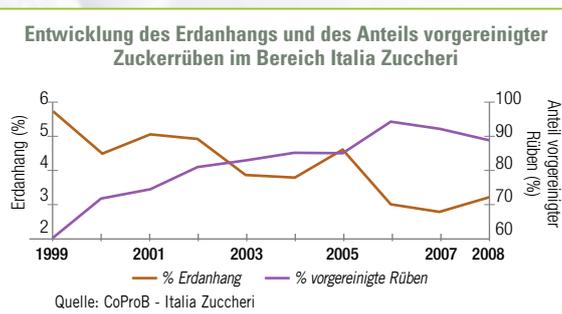
Die Transportentfernung zwischen Rübenfeld und Zuckerfabrik in der EU beträgt durchschnittlich 44 Kilometer!

landwirtschaftliche Transportgruppen, lokale Behörden) bei der Optimierung des **Transports und der Logistik** mit dem Ziel, die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren (z.B. optimale Kombination aus Transportentfernung, Fahrzeug- und Ladegewichten sowie Bahntransport). Unter ökologischen Gesichtspunkten ist nach wie vor die **regionale Verarbeitung des Rohstoffs** ein charakteristisches und wichtiges Merkmal der europäischen Zuckerindustrie.

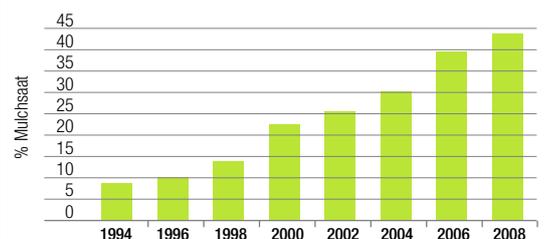
- Durch **spezifische Verpflichtungen und Initiativen** ist die Leistungsfähigkeit im Bereich des Umweltschutzes weiter verbessert worden. Als Beispiele können vertragliche Vereinbarungen zwischen Rübenanbauern und Zuckerfabriken genannt werden, wie z.B. das Rübenzertifizierungssystem im Vereinigten Königreich, das Integrierte Qualitätsmanagementsystem entlang der Erzeugungskette „GIQF“ in Belgien und das System für das Integrierte Managementsystem für Lebensmittelsicherheit in den Niederlanden.
- **Integrierte Managementsysteme** kombinieren Umweltschutz, Gesundheits- und Sicherheitsaspekte sowie Qualitätsanforderungen in einem gemeinsamen Konzept. Viele der von der europäischen Zuckerindustrie eingeführten Systeme umfassen auch die Erzeugung des Rohstoffs „Zuckerrübe“ in den landwirtschaftlichen Betrieben. Alle Unternehmen verfügen über detaillierte Managementsysteme. In vielen Fällen entsprechen diese den Anforderungen der Systeme EMAS (Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Betriebsprüfung), ISO 14001 (Umwelt), ISO 9001:2000 (Qualität), ISO 22000 (Lebensmittelsicherheit) und OHSAS 18001 (Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz).

VERBESSERUNG DES BODENSCHUTZES

- **Förderung der Bodenfruchtbarkeit:** Durch die intensive und tiefe Durchwurzelung des Bodens verbessert die Zuckerrübe auf natürliche Weise die Bodenstruktur und fördert das Bodenleben. Fortschrittliche Anbauverfahren einschließlich einer optimierten Düngung verbessern die Bodenfruchtbarkeit zusätzlich.
- **Schutz vor Bodenerosion:** Durch die zunehmende Verbreitung von Verfahren zur konservierenden Bodenbearbeitung wie z.B. Mulchsaat (30 % der Rübenanbaufläche in Österreich und über 40 % in Deutschland), Anbau von Zwischenfrüchten oder reduzierte Bodenbearbeitung.
- **Verringerung des Risikos von Bodenverdichtungen** als Ergebnis der kontinuierlichen Weiterentwicklung aller benötigten Maschinen und deren Ausstattung sowie durch Fortbildung der Fahrer.
- **Reduzierung des Erdanhangs** während Ernte und Verladung: Der Erdanhang der Rüben ist durch verbesserte Ernteverfahren und die weit verbreitete Reinigung der Rüben beim Verladen am Feld drastisch reduziert worden.



Entwicklung der Mulchsaat im Zuckerrübenanbau in Deutschland (in % der gesamten Rübenanbaufläche)



Quelle: Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ), Göttingen

- **Rückgewinnung/Aufbereitung der Erde:** Rübenerde ist ein wertvoller Rohstoff, der entweder unmittelbar auf die Ackerflächen zurückgebracht wird oder in speziellen Absatzbecken getrocknet und als hochwertiger Boden verschiedenen Verwendungen zugeführt wird (z.B. Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit landwirtschaftlicher Flächen, Baugewerbe, Sportanlagen).
- **Verbesserung der Bodenstruktur und Pufferung des pH-Wertes des Bodens:** Bei der Zuckerextraktion aus Rüben entsteht Carbokalk, ein natürliches Kalkdüngemittel, das den Landwirten zur Verfügung gestellt wird. Auch die Vinasse, die bei der Herstellung von Alkohol aus Rüben entsteht, kann als Düngemittel mit hohem Anteil an organischen Verbindungen zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit verwendet werden.

KLIMAWANDEL: ANPASSUNGSSTRATEGIEN UND KLIMASCHUTZBEITRÄGE

Anpassung des Rübenanbaus in der EU an den Klimawandel

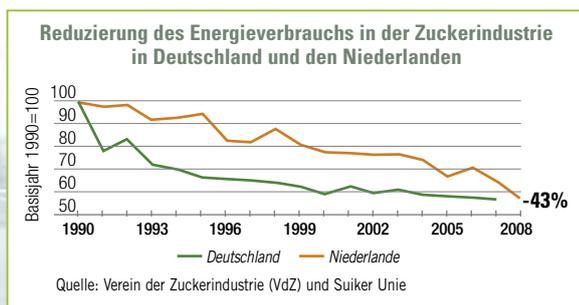
Die kontinuierliche Entwicklung neuer Sorten und modifizierter Anbauverfahren ermöglicht es den Zuckerrübenanbauern in der EU, sich ständig an die Auswirkungen der Klimaveränderungen anzupassen und gleichzeitig die sich daraus ergebenden Chancen zu nutzen. Dazu gehören auch der Anbau neuer Sorten mit höherem Zuckergehalt bei gleichzeitiger Toleranz oder Resistenz gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Ziel ist es, mehr Zucker auf weniger Ackerfläche zu erzeugen. In den letzten 10 Jahren hat sich die Rübenanbaufläche der EU-27 nahezu halbiert, während die Zuckererträge gleichzeitig um 30 % gestiegen sind! Heute werden auf 1 Hektar Zuckerrübenanbaufläche durchschnittlich 10 Tonnen Zucker erzeugt.

Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung des Energieverbrauchs und der Netto-Treibhausgasemissionen ...

... **im Zuckerrübenanbau:** Die bei der Herstellung der landwirtschaftlichen Betriebsmittel (z.B. Düngemittel und Pflanzenschutzmittel) entstehenden Treibhausgasemissionen werden durch den Rübenanbau hauptsächlich auf zweierlei Weise verringert:

- Der ausschließliche Anbau von Zuckerrüben in Fruchtfolgen bewirkt, dass der Betriebsmittelaufwand innerhalb der gesamten Rotation verringert werden kann.
- Darüber hinaus sinkt der Einsatz der Betriebsmittel im EU-Zuckerrübenanbau kontinuierlich und wird zunehmend effizienter.

... **in der Rübenverarbeitung:** Ziel der europäischen Zuckerindustrie ist es, den Energieverbrauch bei steigender Rübenverarbeitungsleistung weiter zu senken. Am Beispiel der Zuckerindustrie in Deutschland und den Niederlanden wird dies besonders deutlich.

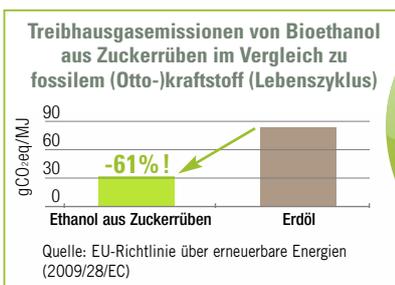


WUSSTEN SIE?
Mit dem aus 1 Hektar Zuckerrüben erzeugten Biogas kann ein Haushalt drei Jahre lang mit Strom versorgt werden!

Beitrag zum Klimaschutz durch nachhaltige Erzeugung von erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen aus Zuckerrüben

Aus Zuckerrüben hergestellte erneuerbare Materialien ermöglichen den Verzicht auf fossile Energieträger und daraus hergestellten Erzeugnissen und leisten dadurch einen Beitrag zum Klimaschutz. Dies gilt vor allem für aus Zuckerrüben hergestelltes Ethanol, das zu den nachhaltigsten Energielieferanten für den Transportsektor der EU gehört:

- Es ermöglicht eine erhebliche Verminderung der Treibhausgasemissionen: Mindestens 60 % weniger Treibhausgasemissionen im Vergleich zu fossilem (Otto-)kraftstoff (bezogen auf die gesamte Lebensdauer), d.h. weitaus mehr als das von der EU-Richtlinie über erneuerbare Energien geforderte Reduktionsziel von mindestens 35 %.



WUSSTEN SIE?
Aus einem Hektar Zuckerrüben werden produziert:
■ Ethanol, um 60 000 km zu fahren
■ Nebenprodukte zur Verwendung als Futtermittel entsprechend 1,3 Hektar Sojaextraktionsschrot

- Es weist eine ausgezeichnete Energiebilanz auf: Aus einer Einheit eingesetzter Energie entstehen 2,5 Einheiten erneuerbare Energie.
- Es ermöglicht eine äußerst effiziente Nutzung der Ackerfläche: Mit durchschnittlich 6 500 Litern pro Hektar liefern Zuckerrüben den höchsten Bioethanolertrag in Europa.
- Es tritt nicht in Konkurrenz zur Erzeugung von Lebensmitteln: Nur 100 000 Hektar Zuckerrüben (7 % der gesamten Zuckerrübenanbaufläche in der EU) werden gegenwärtig für die Ethanolherstellung angebaut, während die gesamte Rübenanbaufläche in der Gemeinschaft seit 2005 um rund 800 000 Hektar zurückgegangen ist. Außerdem können auch einige Nebenprodukte der Zuckerherstellung zur Erzeugung von Bioethanol verwendet werden.
- Es liefert eine Reihe von wertvollen Nebenprodukten (Futtermittel, Biogas, Düngemittel, Wärme und Elektrizität), wodurch die hohe Landnutzungseffizienz der Bioethanolproduktion aus Zuckerrüben noch weiter gesteigert wird.
- Es entspricht den höchsten Nachhaltigkeitsstandards, welche sich aus der EU-Richtlinie über erneuerbare Energien einschließlich der Anforderungen von Cross Compliance (Pflichten der landwirtschaftlichen Betriebe im Bereich des Umweltschutzes) ergeben.

Biogas: Ein neuer Beitrag des europäischen Zuckerrübenanbaus zum Klimaschutz

Die jüngste Entwicklung in vielen Mitgliedstaaten der EU zeigt, dass Zuckerrüben der ideale Rohstoff zur Erzeugung von Biogas sind (schnelle Fermentation, hohe Erträge, kostengünstiges Substrat). Biogas aus Rüben ist zur Erzeugung von Wärme und zum Einsatz im Transportwesen bestens geeignet, wodurch der Verbrauch an fossilen Energieträgern und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen verringert werden können.

SCHUTZ DER BIODIVERSITÄT

Zunahme der genetischen Vielfalt

In den letzten 220 Jahren haben die Fortschritte in der Forschung und den Züchtungsverfahren einschließlich der Resistenzzüchtung gegen Krankheiten und Schädlinge zu einer erheblichen Verbesserung der Produktivität der Zuckerrüben und zur Entwicklung einer großen Vielzahl neuer Sorten geführt.

WUSSTEN SIE?

Die Zuckerrübe stammt von einer Wildrübe ab, die 1786 aufgrund ihres hohen natürlichen Zuckergehaltes ausgewählt wurde.

Vorteile für die Fruchtfolge

Zuckerrüben werden nur alle drei bis fünf Jahre auf demselben Feld angebaut. Als wertvolles Glied in der Fruchtfolge lockern sie die getreidebetonten Fruchtfolgen auf und reduzieren dadurch das Risiko für Krankheiten in den Folgefrüchten ebenso wie deren Bedarf an Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Vorteile für die Fauna

Vögel sind ein guter Indikator für Biodiversität. Die Erntereste der Vorfrüchte sowie spät geerntete Zuckerrübenfelder stellen ein wichtiges Nahrungsangebot für Tiere, insbesondere für Vögel, dar. Der Anbau von Zuckerrüben bewirkt, dass der Bewuchs bis zum späten Frühjahr aufgelockert bleibt und somit offener Boden vorgefunden wird. Eine in Großbritannien durchgeführte offizielle Studie zeigt, dass dadurch viele am Boden brütende Vögel angezogen werden, besonders Triele, Kiebitze, Feldlerchen sowie überwinternde Kurzschnabelgänse.



Ein Schlüsselparameter für die Zuckerindustrie

- Absetzbecken, die bei in ländlichen Regionen gelegenen Zuckerfabriken der Lagerung und Reinigung des Wassers aus der Rübenverarbeitung dienen, ziehen viele Vögel an. In einigen Zuckerfabriken in Spanien werden mit dem aus der biologischen und extensiven Aufbereitung stammenden Wasser Feuchtgebiete geschaffen. Mit der Schaffung dieser Lebensräume leisten die europäischen Zuckerhersteller einen aktiven Beitrag zum Schutz der Umwelt.
- Die EU-Zuckerindustrie arbeitet mit den lokalen Behörden und Umweltorganisationen zusammen, um bei der Modernisierung von Zuckerfabriken oder im Falle des Rückbaus einer Fabrik die strengsten Umweltschutzanforderungen zu erfüllen. Dadurch wird der Schutz der Biodiversität gewährleistet.



DIE ZUCKERRÜBE: EIN WICHTIGER BESTANDTEIL IN DER FRUCHTFOLGE

Die Zuckerrübe wird ausschließlich in Fruchtfolgen angebaut, niemals als Monokultur. Als Blattfrucht kommt ihr eine Schlüsselrolle in den üblichen getreidebetonten Fruchtfolgen zu. Die Erträge von Getreide, welches nach Zuckerrüben angebaut wird, liegen zwischen 10 und 20 % höher als bei zwei aufeinanderfolgenden Getreideernten. Da Zuckerrüben keine Wirtspflanzen für Getreideschädlinge oder -krankheiten sind, führt ihr Anbau zu einem geringeren Befall mit Unkräutern, Schädlingen und Krankheiten und reduziert dadurch den Bedarf an Pflanzenschutzmaßnahmen. Nach dem Feldaufgang sind Zuckerrüben weniger empfindlich gegenüber Witterungseinflüssen als andere Pflanzen. Ihre relativ geringe Ertragsschwankung von Jahr zu Jahr vereinfacht die Bestandsführung.

VERBESSERUNG DER WASSERQUALITÄT UND DES WASSERMANAGEMENTS

Geringer Wasserverbrauch

Zuckerrüben haben einen moderaten Wasserbedarf - er liegt 50 % unter dem des Zuckerrohrs. Mehr als 90 % der mit Zuckerrüben bestellten Ackerflächen werden nicht oder nur minimal bewässert. Lediglich 10 % der Rübenanbauflächen in der EU benötigen eine Bewässerung. Alle Bewässerungssysteme werden streng überwacht und kontrolliert um sicherzustellen, dass die einschlägigen Vorschriften eingehalten werden.

WUSSTEN SIE?
Eine kürzlich veröffentlichte Untersuchung aus den Niederlanden belegt, dass Zuckerrüben bezüglich des Wasserbedarfs die effizienteste Kultur zur Erzeugung von Bioenergie sind.

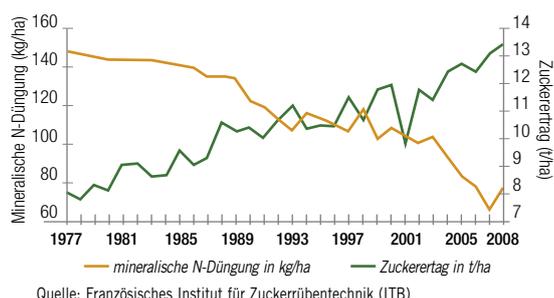


Vermeidung von Wasserbelastung im Rübenanbau

■ Reduzierung der mineralischen Stickstoffdüngung:

Aufgrund des mäßigen N-Bedarfs, der integrierten N-Managementsysteme und der verbesserten und optimierten Ausbringungsverfahren wird immer weniger Dünger benötigt. In den Hauptanbauländern der EU wurde die Stickstoffdüngung in den vergangenen 10 Jahren um 30 % reduziert. Da gleichzeitig die Erträge gestiegen sind, hat sich die Stickstoffeffizienz im Zuckerrübenanbau erheblich verbessert. Da Zuckerrüben außerdem tief wurzelnde Pflanzen sind, nutzen sie den im Boden vorhandenen Stickstoff und andere Nährstoffe im Vergleich zu anderen Kulturpflanzen sehr effizient. Zuckerrüben sind daher besonders geeignet, um die Nitratstickstoffgehalte im Boden (Speicher) zu reduzieren und damit den Nitratreintrag in das Grundwasser zu vermeiden.

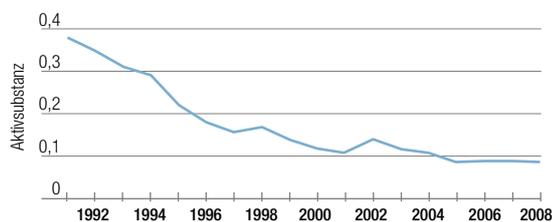
Mineralische N-Düngung (einschließlich organischer N-Gaben) und Zuckerertrag in Frankreich



■ Reduzierung der Pflanzenschutz aufwendungen und Risikominderung

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist in den Hauptanbauländern der EU während der vergangenen 10 Jahre erheblich reduziert worden. In den Niederlanden wurden die Umweltwirkungen der im Rübenanbau eingesetzten Pflanzenschutzmittel von 2002 bis 2007 um mehr als 50 % vermindert!

Einsatz von Insektiziden und Nematiziden im Rübenanbau in den Niederlanden (kg/ha)



Wassermanagement - steigende Effizienz und Rückgewinnung in den Zuckerfabriken

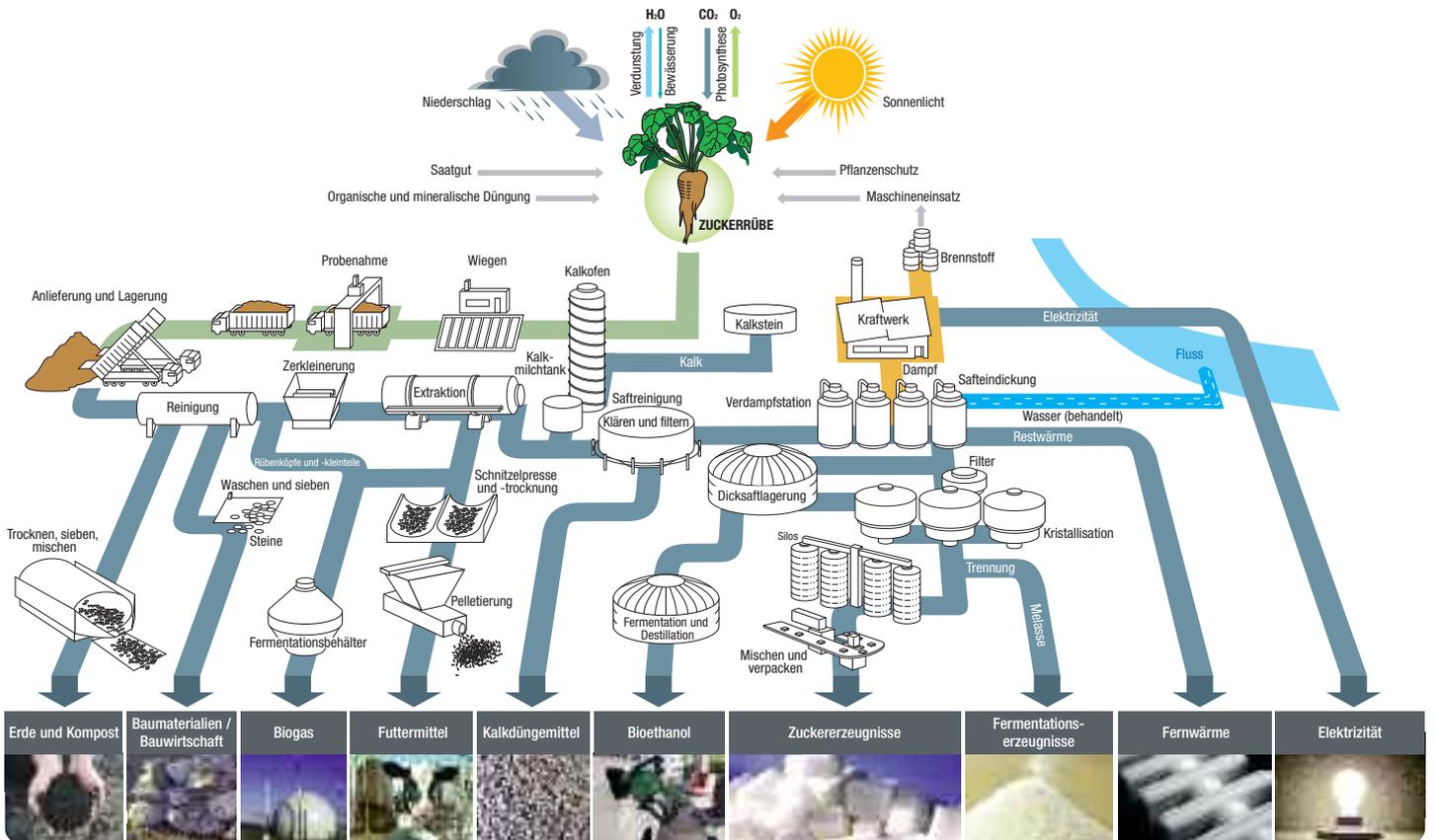
Die wichtigste Wasserressource in den Zuckerfabriken sind die Zuckerrüben selber, die zu rund 75 % aus Wasser bestehen. Der Hauptanteil des Wassers wird zunächst in Dampf umgewandelt, wieder kondensiert und anschließend mehrere Male genutzt. Die Verarbeitung der Rüben und die Zuckerextraktion benötigen deshalb nur geringe Mengen an Frischwasser, was die Zuckerfabriken zu Nettowassererzeugern macht.

WUSSTEN SIE?
Zuckerrübenfabriken sind Nettowassererzeuger!

Effiziente biologische Abwasserbehandlung in der Zuckerfabrik

Die Zuckerindustrie hat effiziente Abwasserbehandlungssysteme entwickelt, die die organischen Bestandteile des Abwassers vor der Wiederverwendung in der Landwirtschaft oder der Einleitung in die lokalen Oberflächengewässer um mehr als 90 % abbauen.

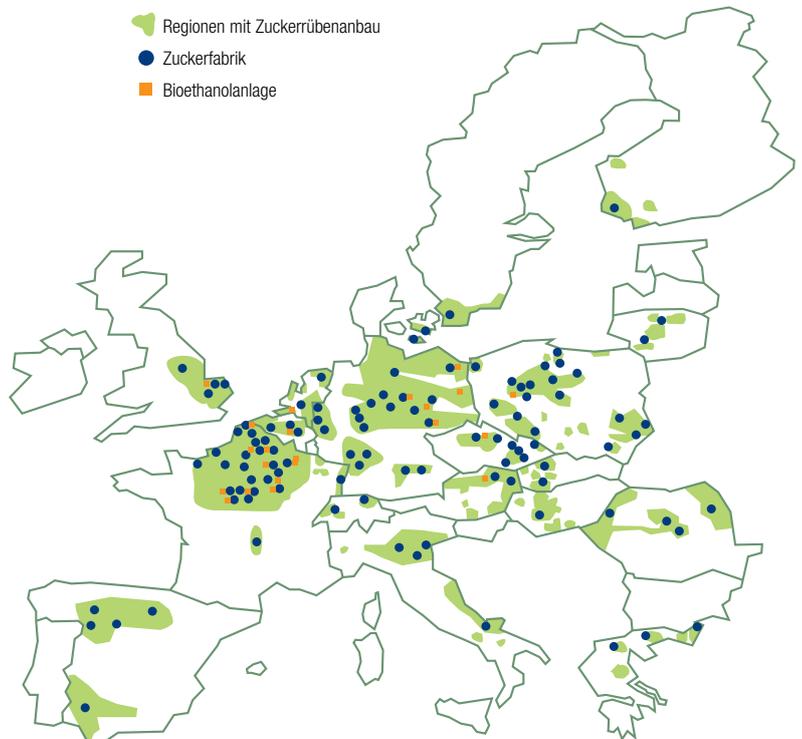
Vom Zuckerrübenfeld zur Zuckerfabrik: Ein Modell für nachhaltiges Wirtschaften



Die CIBE wurde 1927 gegründet und vertritt 440 000 Zuckerrübenanbauer aus 16 Zucker erzeugenden Mitgliedstaaten der EU (Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien, Niederlande, Österreich, Polen, Rumänien, Schweden, Slowakei, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich) sowie der Schweiz und der Türkei.

Das CEFS wurde 1953 gegründet und vertritt die Rübenzucker erzeugenden Unternehmen in der EU sowie die europäischen Rohrzuckerrefinerien in 20 Mitgliedstaaten der EU (Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien, Litauen, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich) sowie der Schweiz.

■ Regionen mit Zuckerrübenanbau
● Zuckerfabrik
■ Bioethanolanlage



CIBE
International Confederation
of European Beet Growers

Boulevard Anspach 111
B-1000 Brüssel

Tel: + 32 (0) 2 50 46 090
Fax: + 32 (0) 2 50 46 099

cibeoffice@cibe-europe.eu
www.cibe-europe.eu



CEFS
Comité Européen
des Fabricants de Sucre

Avenue de Tervuren 182
B-1150 Brüssel

Tel: + 32 (0) 2 762 07 60
Fax: + 32 (0) 2 771 00 26

cefs@cefs.org
www.cefs.org