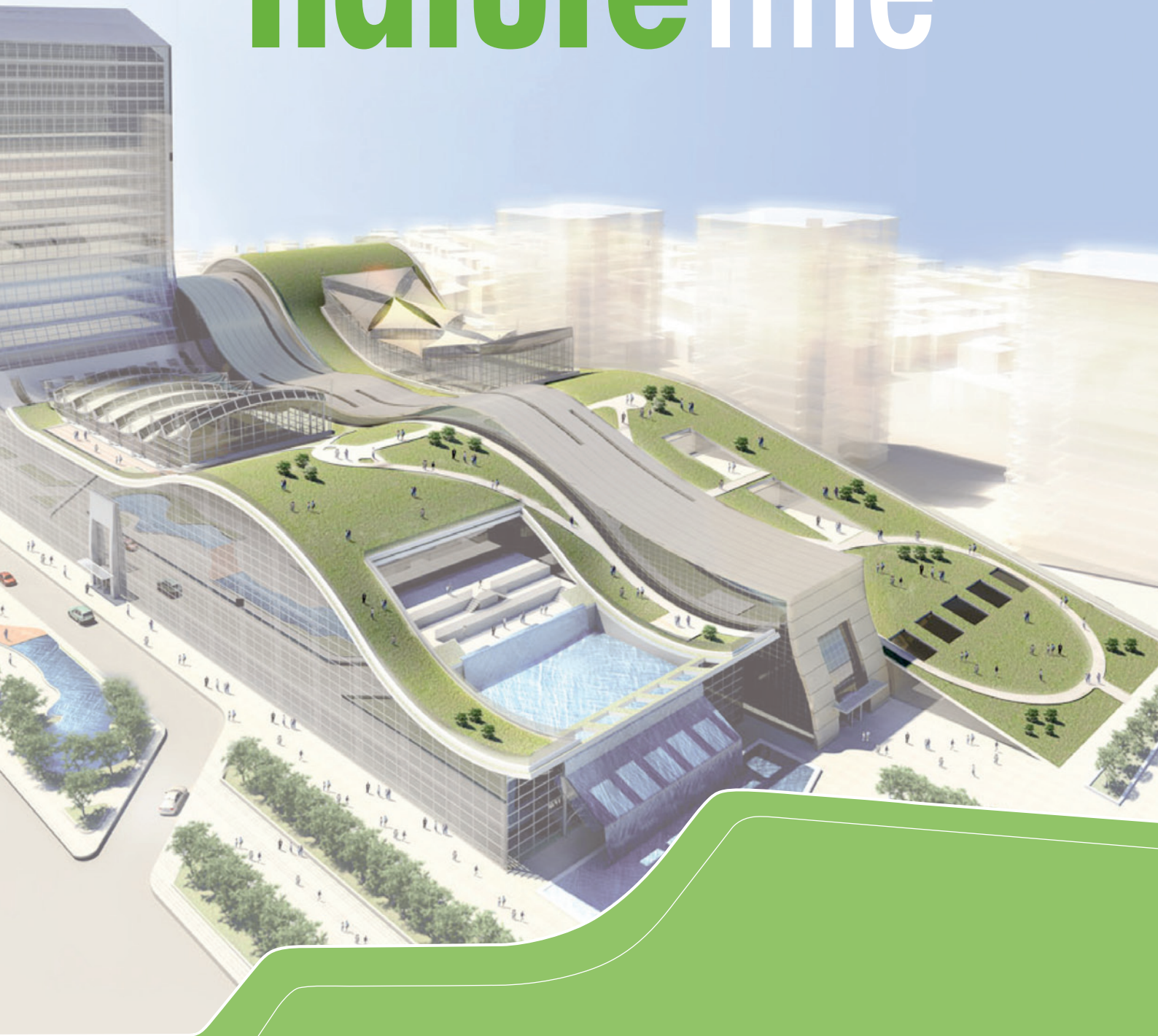


DACH BEGRÜNUNG

# natureline



DAS GRÜNDACH DER ZUKUNFT

mit Systemkomponenten aus  
nachwachsenden Rohstoffen

Leben auf dem Dach



# Warum nachwachsende Rohstoffe?

In den Zeiten fortschreitender Verknappung fossiler Rohstoffe und globaler Klimaerwärmung stellt sich auch ZinCo der Herausforderung und sucht nach geeigneten Lösungen zur Ressourcenschonung. Die Nutzung nachwachsender Rohstoffe liegt nahe und verspricht enormes Potential. Nachwachsende Rohstoffe sind Biomasse aus land- bzw. forstwirtschaftlicher oder mariner Produktion, typischerweise ein- oder mehrjährige Pflanzen wie zum Beispiel Getreide, Mais, Zuckerrohr, Ölpflanzen, Holz

und zukünftig womöglich auch Algen. Der Mensch macht sich hier die Vorleistung der Natur zu Nutze, denn durch den Prozess der Photosynthese wird Kohlenstoff in Form von CO<sub>2</sub> der Atmosphäre entzogen und in energiereiche, organische Verbindungen (Biomasse) umgewandelt. Die entstehenden Zucker und andere Bausteine können als Energieträger oder Chemie-Rohstoffe, zum Beispiel zur Herstellung von Biokunststoff, genutzt werden. Als Biokunststoff oder auch Bioplastik werden also Kunst-

stoffe bezeichnet, die auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen erzeugt werden. Biomasse wird dabei durch meist mehrstufige (bio-)chemisch-technische Verfahren in Kunststoff verwandelt.

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Biokunststoffe, darunter Massenkunststoffe (z.B. biobasiertes PE, PET), technische Kunststoffe (biobasierte Polyamide, PUR) und neue Typen (PLA, PHA).

## Der Fokus von ZinCo

Die Idee eines Begrünungssystems aus nachwachsenden Rohstoffen entwickelte ZinCo gemeinsam mit der Firma Tecnaro GmbH, einem Pionier auf dem Gebiet biobasierter Werkstoffe. Bereits seit 1998 auf diesem Gebiet erfolgreich aktiv, erhielt die Tecnaro GmbH im April auf der Hannover Messe die internationale Auszeichnung GREEN BRAND Germany unter anderem für die Werkstoffgruppe ARBOBLEND. Ein Werkstofftyp aus dieser Gruppe wurde speziell für den Einsatz von tiefgezogenen Anwendungen wie Drainage-Elemente entwickelt und weist Eigenschaften auf, die dem herkömmlichen Polyethylen vergleichbar sind. Damit hat ZinCo einen Partner gefunden, der die Ansprüche bezüglich Hochwertigkeit und ökologischer Nachhaltigkeit teilt.

Das Drainage-Element im Systemaufbau „Natureline“ wird weitgehend aus Zuckerrohr hergestellt, der weltweit effizientesten und produktionsstärksten Zuckerpflanze. Die für die Umwandlung von Zucker in den Kunststoff benötigte Prozessenergie wird zum Großteil ebenfalls aus Biomasse gewonnen. Der Anbau des Zuckerrohrs erfolgt unter strengen Gesetzauflagen, die sowohl Sozial- als auch Umweltstandards und Naturschutz berücksichtigen (anerkannt nach EU Biokraftstoffverordnung). Die Rohstoffherzeugung und -verarbeitung erfolgt im Bundesstaat Sao Paulo, etwa 2000 km vom Regenwald (Amazonasgebiet) entfernt.



## Ganzheitlich betrachtet – Argumente pro natureline

Der Einstieg in die Nutzung von Biokunststoffen erfolgt im Bewusstsein, dass auch nachwachsende Agrarrohstoffe in der Menge nur begrenzt verfügbar sind.

Globale Landwirtschaftsflächen müssen vielen Zwecken, insbesondere der Lebensmittelerzeugung, dienen. Angesichts eines Verbrauchs von nur 0,006 % an der globalen Agrarfläche (Quelle: European Bio-

plastics und IfBB Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe, die entsprechende Grafik finden Sie auf Seite 4 dieser Broschüre) ist man sich bei ZinCo sicher: Die Entwicklung von Biokunststoffen und darauf basierenden nachhaltigen Konzepten wie der Dachbegrünung ist der richtige Weg. Das Potenzial von Biokunststoffen ist nicht im Geringsten ausgeschöpft. In Zukunft

können auch Algen oder agrarische Reststoffe zu ihrer Herstellung genutzt werden. Das langfristige Ziel ist die Bioökonomie, bei der fossile durch erneuerbare Rohstoffe und Energieträger ersetzt werden, ohne die Lebensgrundlagen zu zerstören.

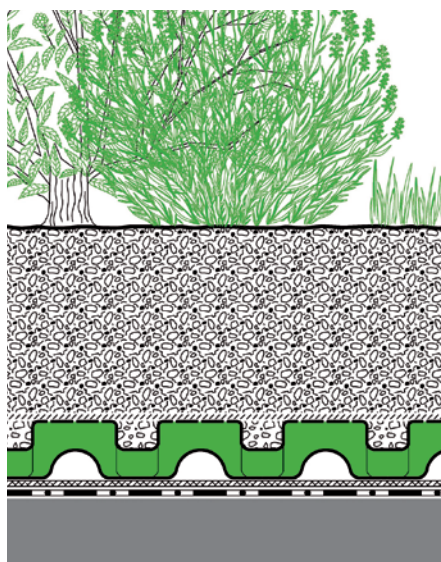




| Gewicht<br>kg/m <sup>2</sup> |                      |
|------------------------------|----------------------|
| trocken                      | wasser-<br>gesättigt |
| ab 200                       | ab 300               |
| 32                           | 42                   |
| 232                          | 342                  |

Höhe  
cm

ab 20  
7



Vegetation

Systemerde

Systemfilter

Dränage **natureline**

Speicherschutzmatte

Aufbauhöhe: ab ca. 27 cm  
Gewicht, wassergesättigt: ab ca. 340 kg/m<sup>2</sup>  
Wasserspeichervolumen: ab ca. 110 l/m<sup>2</sup>

## Die Zahlen sprechen für sich!

Theoretisch ließen sich heute bereits 90 % aller Kunststoffe aus Biomasse statt aus Erdöl gewinnen, in der Praxis sehen die Produktionszahlen gänzlich anders aus. So wurden 2011 weniger als 1 % der Gesamtkunststoffproduktion weltweit aus Biomasse hergestellt. Dafür liegt das jährliche Mengenwachstum bei mindestens 20 % (ohne Subventionen). In der Herstellung liegen die Kosten der Biokunststoffe derzeit über den zu ersetzenden fossilen Kunststoffen, wobei sich die Wirtschaftlichkeit tendenziell ständig verbessert. Hier ist zu

erwähnen, dass die Preise für nachwachsende Rohstoffe und Biokunststoffe im Trend sinken, wohingegen der Rohölpreis bekanntermaßen stetig steigt.

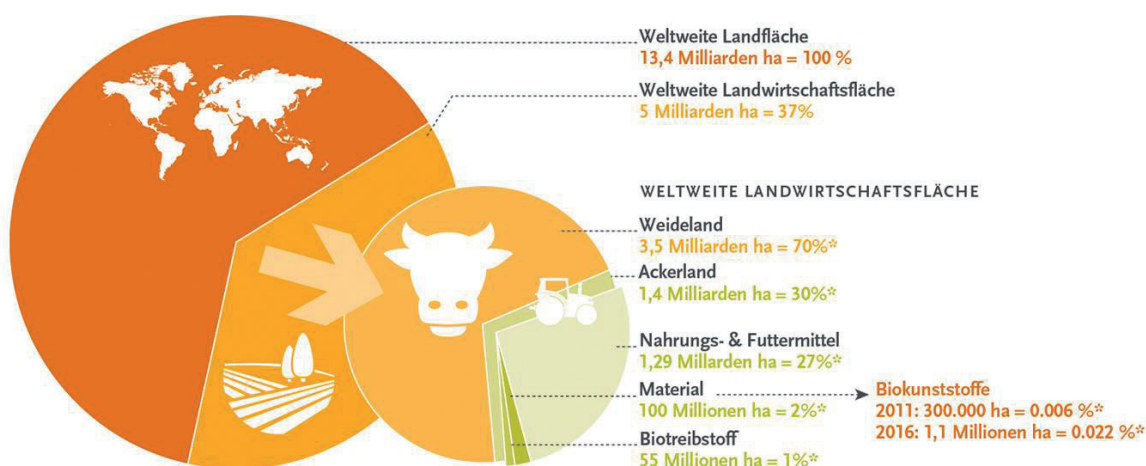
Der entscheidende Vorteil nachwachsender Rohstoffe gegenüber fossilen Rohstoffen liegt darin begründet, dass diese den Treibhauseffekt verringern und somit das Klima schützen. Zum Beispiel sparen Biokunststoffe im Vergleich zu fossilen Kunststoffen (bei gleicher Anwendung) in der Regel 20 bis 80 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen ein.

Neben den Parametern CO<sub>2</sub>-Emissionen und Einsparung fossiler Ressourcen sind sicher weitere Gesichtspunkte ausschlaggebend für eine Bewertung von Biokunststoffen.

Biokunststoffe sind nicht in allen Belangen grundsätzlich besser, schneiden aber in hoch gewichteten Bereichen bestens ab. Ein Plus wird zusätzlich in die Ökobilanz eingebracht, wenn speziell Rest- und Abfallstoffe als Ausgangsmaterialien eingesetzt werden können.

Während Weideland etwa 70 % der weltweiten Landwirtschaftsfläche in Anspruch nimmt, fallen auf die verwendeten Flächen zur Erzeugung von Biokunststoffen vernachlässigbare 0,006 % im Jahr 2011.

## Landnutzung für Biokunststoffe 2011 und 2016



Quelle: European Bioplastics | Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe (Oktober 2012) / FAO

\* in Relation zur weltweiten Landwirtschaftsfläche.

European  
bioplastics



IfBB  
Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

