

## Daten und Fakten zu unserem neuen Kunststoff

Das neue Gehäuse unserer Maus besteht zu 80 % aus nachwachsenden Rohstoffen in Form von Polymilchsäure (PLA), die aus Zuckerrohr gewonnen wird. Der Anbau und die Weiterverarbeitung des Zuckerrohrs erfolgen nach Angaben des Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe der Hochschule Hannover (IfBB) in Thailand. Zuckerrohr gilt als der flächen- und energieeffizienteste Rohstoff unter den Agrarpflanzen (s. FlächePLA.pdf). Hersteller des reinen PLA ist die niederländische Firma Coribon Purac. Laut Corbion Purac kommen keine gentechnisch veränderten Pflanzen zum Einsatz.

Damit der Kunststoff in unser filigranes Gehäuse verarbeitet werden kann ohne zu brechen, müssen derzeit noch Talk sowie erdölbasierte Hilfsstoffe beigemischt werden. Die optimale Zusammensetzung hat das IfBB für uns ausgetüfelt. Im Endergebnis enthält unser aktuell verwendeter Kunststoff 80% Zuckerrohr und 20 % Zusatzstoffe. Die Grundsubstanzen der Hilfsstoffe könnten theoretisch auch aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Dies ist momentan aber noch zu aufwendig, um sich durchzusetzen. Das IfBB stellt die verwendete Biokunststoff-Mischung speziell für unsere Maus her.

Wie alle anderen Kunststoffe, egal ob Erdölbasiert, recycelt oder biobasiert, kommt auch unser Granulat nicht ohne Chemikalien aus, die es erst möglich machen, ein haltbares Gehäuse herzustellen. Dafür verwenden wir 10% Talk und 10% weitere Additive.

Der Hersteller Corbion forscht weiter in Richtung nachhaltigere Kunststoffproduktion. So sollen z.B. künftig mehr pflanzliche Reststoffe als Basis für das PLA verwendet werden. Erfolgversprechend scheinen Versuche mit Bagasse, Maispflanzen, Stroh und Holzspänen. Die neuen Stoffe sind noch in der Entwicklung, so dass wir hoffen, sie bei unserer nächsten Generation von Gehäusen verwenden zu können. Immerhin liegt laut Corbion schon jetzt ein unabhängiges LCA vor (bei Corbion zu bestellen), das bescheinigt, dass die Treibhausgase bei unserem PLA gegenüber einem vergleichbaren Erdöl basierten Produkt um ein Drittel reduziert wurden.

## Verarbeitung

Mit dem neuen Kunststoff haben wir auch die Spritzgusswerkstatt gewechselt, die aus dem Granulat die Gehäuse herstellt. Die neue Firma, Beoplast bei Düsseldorf, hat zudem den Vorteil, dass sie CO<sub>2</sub>-neutral produziert. Um dieses Prädikat zu erreichen gleicht Beoplast ihre Produktionssünden nicht mit Zertifikaten aus, wie es in der Industrie allzu oft üblich ist. Vielmehr wurde die Produktion tatsächlich so umgestellt, dass kein CO<sub>2</sub> mehr ausgestoßen wird, z.B. durch Verwendung von Ökostrom, Produktion von eigenem Strom aus Solar und Wind, etc.

## Recycling

Theoretisch kann PLA auch gut recycelt werden. Dadurch, dass das Material noch nicht für alle Anwendungen optimiert ist und dass PLA generell noch relativ wenig verwendet wird, ist es schwierig, eine ausreichende Menge gleichartigen PLA aus dem Müll zu sammeln, mit der es sich lohnen würde, einen Recyclingprozess zu starten. Mit weiterer Verbreitung von PLA ist dies aber auf jeden Fall möglich. Wir hoffen, dass die Faire Maus mindestens 10 Jahre funktioniert. Bis zu dem Zeitpunkt wird sich auf diesem Gebiet hoffentlich noch viel getan haben. Es lohnt sich also, sich zum Lebensende der Maus hin auf unserer Homepage zu informieren, wie das Gehäuse nachhaltig entsorgt werden kann.

## Zu häufigen Bedenken bzgl. Biokunststoffen:

Wir haben uns entschlossen, unsere Maus mit einem Gehäuse aus Biokunststoffen zu versehen, wohlwissend, dass dieses Kunststoffe nicht nur positiv gesehen werden. In unserem Entscheidungsprozess haben wir einiges dazugelernt.

1. Es wird häufig kritisiert, biobasierte Kunststoffe würden aus Pflanzen hergestellt, die sonst auf dem Teller der Menschen landeten. Doch muss man sich fragen: Ist es besser, wenn Erdöl das Meer so verunreinigt, dass ein Ökosystem zerstört und den Anwohnern die Lebensgrundlage entzogen wird? Die **Konkurrenz von Industrie-Nutzung und Nahrung** wird bei biobasierten Kunststoffen besonders direkt sichtbar. Wir möchten uns aber nicht dazu verleiten lassen, Zusammenhänge (zwischen Erdölgewinnung/ -transport und Nahrungsmittelproduktion) weniger zu bewerten, nur weil sie indirekter Natur sind, Sie sind deshalb nicht weniger gravierend.

2. In diversen Studien wird die **These aufgestellt, Biokunststoffe seien umwelt- und auch klimaschädlicher als erdölbasierte Kunststoffe**. Dabei wird übersehen, dass hier nur einzelne Faktoren untersucht werden, z.B. die direkte Landnutzung pro Tonne gewonnener Energieeinheit. Da schneidet die Landwirtschaft meistens (und natürlicherweise) schlechter ab, als die Erdölgewinnung. Nicht berücksichtigt werden in diesen Studien, z.B. die großflächigen, langwierigen Vernichtungen von Lebensräumen durch Öllecks etc. im Meer und an Land wie zum Beispiel im Niger-Delta. Es werden hier also Äpfel mit Birnen verglichen, zugunsten der Erdölindustrie.

Wir haben viele Vertreter von Umweltinstituten befragt, alle kritisierten die Biokunststoffe, aber keiner wollte sich festlegen, ob denn nun erdölbasierte Kunststoffe nachhaltiger seien, oder biobasierte. Dies hat uns zu dem Schluss geführt, dass biobasierte Kunststoffe, die in der Entwicklung ja noch ganz am Anfang stehen, auf jeden Fall größeres Potential haben, eines Tages nachhaltig produziert zu werden, als konventioneller Kunststoff. Denn – darin

sind sich die Experten einig – landwirtschaftliche Rohstoffe können nachhaltig angebaut werden (fair und umweltfreundlich), bei Erdöl ist das schon schwieriger. Unser Partner, das Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe, unterhält eine Forschernachwuchsgruppe genau zu diesem Thema. Dies war für uns mit ein Grund, dass wir in diese Kooperation investieren und den Biokunststoffen eine Chance geben.

3. Häufig bekommen wir Anfragen, warum wir denn nicht lieber diesen oder jenen **Biokunststoff verwenden, der regionaler, nachhaltiger produziert** wird. Leider ist unsere Maus aber recht anspruchsvoll, das Innenleben des Gehäuses ist komplex, kleinteilig und wird dauerhaft beansprucht. Viele Kunststoffe fallen deswegen schon von vornherein raus, etwa weil sie zu spröde sind. Von den fünf nachhaltigeren Kunststoffvarianten unserer Vorauswahl, hat nur ein Kunststoff die Stress-Tests bestanden. Das heißt, wir haben nicht komplett freie Wahl beim Kunststoff für unser Gehäuse, denn Kunststoff ist nicht gleich Kunststoff. Deswegen nehmen wir von den technisch möglichen Kunststoffen, den der nach unserer Einschätzung am nachhaltigsten ist und arbeiten daran, die eine faire Gewinnung der Rohstoffe sicher zu stellen.

4. Warum verwenden wir keinen **Fair-Trade-Zucker** für unsere Gehäuse? Hier kommt wieder die übliche Herausforderung aller Lieferketten zum Tragen: So wie wir gerne ein Kabel aus Recycling-Kupfer hätten, würden wir auch gerne die Zuckerquelle für unsere Gehäuse selbst festlegen. In beiden Fällen stehen aber größere Unternehmen zwischen uns und der Rohstoffquellen, die ihre Bezugsquellen selbst bestimmen. In beiden Fällen machen wir diesen Firmen Vorschläge und bemühen uns, sie für den Fairness-Gedanken zu sensibilisieren. Zwingen oder auch nur drängen können wir die Firmen nicht, dazu sind wir noch zu klein. Aber wir bleiben dran.