

## **Protokoll des natureplus Hearing „Isocyanat-basierende Bindemittel in Holzwerkstoffen“**

**Frankfurt a.M. 28.07.2009 10:00 – 13:00 Uhr Ökohaus**

**Teilnehmer:** Schmitz-Günther (natureplus), Welteke-Fabricius (BUND), Huber (SIB), Mötzl (IBO), Kliebe (Öko+), Köhler (Bremer Umweltinstitut), Duve (AGÖF) für natureplus e.V.; Spritzendorfer (SHI), Müller (Homatherm), Müller (Pavatex), Thoma (Gutex), Albrecht (Gutex), Dr. Remme (Glunz), Schlusen (AKÖH/Egger).

Es lagen mehrere schriftliche (email) Stellungnahmen von Herrn Krines (ARGE kdR) vor, daneben Stellungnahmen von Herrn Thoma (Gutex) und Herrn Schneider (IBN). Außerdem war dem Hearing eine intensive Diskussion per Email im Zusammenhang mit dem Briefwechsel zwischen natureplus und der Stadt München, Herrn Gräbel, vorangegangen. Dieser Briefwechsel war allerdings nicht allen Teilnehmern bekannt.

Anlass für das Hearing war die Aufforderung der Stadt München, die Zielrichtung der natureplus-Zertifizierungsregeln im Zusammenhang mit Isocyanat-basierenden Bindemitteln in Holzfasern-Dämmstoffen zu überprüfen. Werde natureplus weiterhin Dämmstoffe zulassen, welche entsprechende Bindemittel enthalten, so werde die Stadt München die aktuelle Sonderförderung natureplus-geprüfter Dämmstoffe nicht fortsetzen. Denn damit werde natureplus nicht mehr allgemein als umweltorientiertes Premium-Gütezeichen anerkannt, die Stadt München könne eine Sonderförderung entsprechender Produkte nicht mehr kommunizieren. Das Hearing wurde angesetzt, um zu prüfen, ob natureplus seine Zertifizierungsmaßstäbe ändern müsste. Deshalb sollen hier aktuelle Erkenntnisse zu Isocyanat-basierenden Bindemitteln zusammengetragen werden. Es soll deutlich werden, ob der Einsatz solcher Bindemittel mit Risiken verbunden ist, welche sie als unvereinbar mit den Ansprüchen von natureplus kennzeichnen.

In den schriftlichen Stellungnahmen von Herrn Krines wird darauf abgehoben, dass Isocyanate von Baubiologen abgelehnt würden, da es sich um gefährliche, z.T. krebbsverdächtige Substanzen handelt, die als Gefahrstoffe ein eigenes Regelwerk (TRGS 430) ausweisen. Es gebe ein Substitutionsgebot für solche Stoffe, dies werde auch aus der Stellungnahme des Sachverständigenrats für Umweltfragen von 1987 deutlich. Die Baubiologie in Europa habe PMDI-verklebte Holzwerkstoffe schon immer abgelehnt und deshalb auch keinen entsprechend hergestellten OSB- oder MDF-Platten ihren Segen gegeben. Die EU werde in der Neufassung der Bauproduktenverordnung die Verwendung solcher kritischer (Carc.Cat 3, R40) Zusätze in nachhaltigen Bauprodukten aus Gründen der Lebenszyklusbetrachtung einschränken, dann dürften diese ein Label als „umwelt- und gesundheitsverträglich“ erst recht nicht tragen. Diese Position werde, so Krines, auch von Prof. Glücklich geteilt.

Auf dieses Statement hatte die natureplus-Kriterienkommission vor Beginn des Hearings in verschiedenen Stellungnahmen geantwortet, dass die geäußerten Bedenken von Bedeutung sein würden, sofern in den Holzwerkstoffen tatsächlich noch Isocyanate enthalten wären. Dies ist aber nach allen gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht der Fall. So kann man den "Richtwerte für die Innenraumluft - Diisocyanate, Bundesgesundheitsblatt 2000" auf der Seite 258 wörtlich entnehmen:

"...Es liegen keinerlei Hinweise dafür vor, dass nach Beendigung des Aushärteprozesses mit einer Daueremission monomerer oder polymerer Diisocyanate zu rechnen ist..." In dem selben Artikel ist auch beschrieben, dass es aufgrund der hohen Reaktivität der Diisocyanate nicht sinnvoll war (und ist) RW I bzw. RW II-Innenraumrichtwerte zu erstellen. Darüber hinaus kann man der TRGS 430 "Isocyanate – Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen" entnehmen: "PUR-Produkte können zeitnah zur Herstellung noch Spuren von Isocyanaten enthalten. Nach weiterer, vollständiger Aushärtung gehen von PUR-Produkten keine Gefährdungen durch Isocyanate im Sinne der Gefahrstoffverordnung aus." Von ausgehärteten PMDI-Klebern in Holzwerkstoffen gehen (im Gegensatz zu Formaldehyd-haltigen Klebern) nach Auffassung der bislang wissenschaftlich befassten Institutionen (Umweltbundesamt, WKI Braunschweig, EMPA Zürich) keine gesundheitlichen Gefährdungen aus. Deshalb habe die natureplus-Kriterienkommission solche Bindemittel auch in verschiedenen Vergaberichtlinien zugelassen, allerdings wegen der bekannt problematischen Herstellung den Einsatz dieser Kleber auf das technisch notwendige Mindestmaß beschränkt.

Diese Freigabe wird von den Kritikern nicht für ausreichend begründet gehalten, zudem verweist Herr Krines in seiner Stellungnahme vor Beginn des Hearings auf die Problematik der Prozesskette zur Herstellung von Isocyanaten. Es wäre grundsätzlich nicht auszuschließen, dass möglicherweise ultrafeine Partikel oder Emissionen jenseits der Messbarkeitsgrenze bei entsprechend sensibilisierten Personen zu Befindlichkeitsstörungen führen könnten. Es wird verwiesen auf die „Interessengemeinschaft der Isocyanat-Geschädigten“. Die Stellungnahme des IBN (Rupert Schneider) zum Hearing wird eingangs verlesen. Hier wird darauf abgehoben, dass baubiologisch-ökologische Produkte mit Gefahrstoffen wie Isocyanaten nicht in Verbindung gebracht werden sollten, solange es hierzu Alternativen gebe, selbst wenn die Probleme mit diesen Gefahrstoffen nur bei der Produktherstellung (Arbeitssicherheit) eine Rolle spielen sollten.

Unabhängig davon biete das IBN an, sich an einer umfassenden Laboranalytik und vergleichenden Lebenszyklusanalyse zu beteiligen, um folgende Fragen zu klären:

1. Reichen die Nachweisbarkeitsgrenzen der Labors aus, um Gefahren durch Isocyanate auszuschließen?
2. Binden Isocyanate bei der Fertigung von Holzwerkstoffen wirklich vollständig ab und entstehen keine Folge-Schadstoffe?
3. Funktioniert der Arbeitsschutz so 100 %ig, dass kein Arbeiter mit Isocyanaten in Berührung kommt?
4. Muss bei Isocyanat-gebundenen Holzwerkstoffen nicht doch früher oder später mit Freisetzungen von Isocyanaten oder anderen gesundheitsrelevanten Stoffen gerechnet werden?
5. Können im Brandfall oder beim Bearbeiten der Produkte Isocyanate oder andere gesundheitsrelevante Stoffe freigesetzt werden?
6. Sind relevante Ausgasungen bei Feuchte-Einwirkung möglich?
7. Welche Schadstoffe und Geruchsunterschiede zeigen sich im direkten Vergleich von Isocyanat-gebundenen und Nicht-Isocyanat-gebundenen Holzwerkstoffen?
8. Wie sieht eine vergleichende Lebenszyklusanalyse der genannten Holzwerkstoffe aus?

Ergänzend zu diesen Fragestellungen berichtet Herr Spritzendorfer von Mutmaßungen in der Wissenschaft (Prof. Lindner), dass sich unter Einfluss von Feuchtigkeit aus den PU-Klebern Amine lösen könnten. Das SHI „plane“ Untersuchungen am Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene am Uniklinikum Freiburg, bei denen „feinstoffliche Wirkungen“ von PU-gebundenen Holzfaserprodukten untersucht werden sollen. Er fordert die anwesende Industrie und natureplus auf, diese Untersuchungen finanziell zu unterstützen.

Der Vermutung hinsichtlich sich lösender Amine und den Fragen hinsichtlich möglicher Rückbildung von Isocyanaten bei der Bearbeitung von Holzwerkstoffen (Bohren, Sägen etc.) wird seitens der anwesenden Industrie (Herrn Dr. Remme, Herrn Müller/Homatherm) widersprochen. Isocyanate seien hochgradig reaktive Stoffe, die mit der Luftfeuchtigkeit und der Restfeuchte im Holz in kürzester Zeit reagieren und sich zu Verbindungen verketteten, die keinerlei Reaktivität mehr zeigen. Monomere könnten daher allenfalls im Inneren von PU-Schaumblöcken angetroffen werden, wo keine Reaktionsprozesse ablaufen können. Bei Holzwerkstoffen, speziell den hier in Rede stehenden Holzfaser-Produkten, werden die PMDI tröpfchenförmig (als Aerosol) auf die Holzfasern gesprüht, wobei schon ein vollständiger Reaktionsprozess erwartet werden kann. Zwischen der PMDI-Beleimung, der Konditionierung und Verpackung und dem Eintreffen beim Handel oder Verarbeiter vergehen zudem mindestens 48 Stunden, so dass eine Gefährdung durch Isocyanat-Emissionen ausgeschlossen werden könne. Nach einer Schrift des Ausschuss für Gefahrstoffe aus dem Jahr 2000 (zitiert von Herrn Müller/Homatherm) wird für PMDI festgestellt, dass „eine Rückspaltung in gefährliche Monomere weder in biotischen noch abiotischen Systemen möglich“ sei.

Ein anderer Kritikpunkt an PMDI-verleimten Systemen wird nur kurz gestreift: So wird kritisiert, dass bei der Verbrennung aus PMDI Blausäure gebildet wird. Darauf wird seitens der Hersteller geantwortet, dass im Brandfall eine Menge gefährlicher Stoffe gebildet werden, beim Brand von Holzwerkstoffen speziell aber die Entwicklung von Kohlenmonoxid aus unvollständiger Verbrennung die für den Menschen weitaus größere Gefahr darstellen würde. Die Firma Gutex hat hierzu sogar Tests durchführen lassen, welche belegen, dass die für Laborratten lethale Dosis nicht durch eine Blausäurekonzentration erreicht wird, sondern durch CO. Es gibt im Haushalt im übrigen eine Menge von Produkten (allen voran Bezugstoffe und Teppiche, die Schafwolle enthalten) welche im Brandfall weitaus größere Mengen Blausäure entwickeln, als aus den maximal 4 % PMDI-Bindemitteln in Holzwerkstoffen entstehen können.

Herr Müller (Pavatex) führt in seiner Stellungnahme aus, dass die Zertifizierung PMDI-verleimter Dämmstoffe seitens natureplus für dieses Umweltlabel einen starken Verlust an Glaubwürdigkeit im Markt nach sich gezogen habe. Wenn natureplus einerseits argumentiere, dass man nur die 20 % besten Produkte einer Kategorie auszeichnen wolle, dann müsste den Produkten der Vorzug gegeben werden, welche ohne Kleber und mit deutlich weniger problematischem Lebenszyklus hergestellt werden. Herr Welteke-Fabrizius assistiert, dass speziell die Firma Pavatex den größten Teil der notwendigen Prozesswärme aus regenerativen Energiequellen bezieht. Dadurch relativiere sich der z.B. von der Firma Gutex angestellte Vergleich, wonach

das sog. „Nassverfahren“ 40 % mehr Treibhausgase hervorbringt, als das PMDI-„Trockenverfahren“.

Der Darstellung wird von Herrn Thoma und Herrn Müller (Homatherm) widersprochen, die ausführen, dass auch die Hersteller im Nassverfahren petrochemische Einsatzstoffe in den Platten haben (v.a. Kleber zur Verbindung der dünneren Profile, Hydrophobierungsmittel, synthetisches Latex zur Verbesserung der Festigkeit etc.) und auch im Produktionsverfahren „eine Menge Chemie“ zum Einsatz komme (PH-Regulierungsmittel, Retentionsmittel, Entschäumungsmittel, Ausflockungsmittel), welche in den trocken produzierten Platten nicht oder nicht in diesem Umfang notwendig wäre. Herr Thoma führt aus, dass nach ihren internen Vergleichsrechnungen die Ökobilanz des „Trockenverfahrens“ deutlich günstiger als das Nassverfahren ausfalle, dies sei auch der Grund gewesen, mit Teilen der Produktion auf das neue Verfahren umzusteigen. Herr Müller hebt auch auf die höhere Gebrauchstauglichkeit der PMDI-gebundenen Produkte ab. Mit geringerer Rohdichte (damit besserer Wärmedämmeigenschaft) ließen sich festere Platten mit größeren Querschnitten produzieren – passend für die jeweils erforderliche Anwendung.

Herr Schmitz-Günther führt aus, dass es natureplus bei der Festlegung der 20 % „Bestprodukte“, die mit natureplus ausgezeichnet werden sollen, als Bezugsgröße auf den gesamten Dämmstoffmarkt angekommen wäre. Es sei aus Sicht von natureplus nicht sinnvoll, innerhalb der etwa 4 % Marktanteil der Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen noch weiter zu differenzieren, sofern die Produkte nicht tatsächlich gravierende Qualitätsunterschiede aufwiesen. Besser sollten die Hersteller der Holzfaserdämmstoffe kooperieren und den konventionellen Produkten Marktanteile wegnehmen. Den von Herrn Müller (Pavatex) angeführten Umstand, dass die ersten natureplus-Vergaberichtlinien für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen aus dem Jahr 2002/2003 noch ein Verbot von Isocyanat-haltigen Klebern vorsahen, begründet er damit, dass zu diesem Zeitpunkt solche Kleber in Dämmstoffen noch nicht eingesetzt wurden. Zeitgleich wurden diese Kleber von natureplus jedoch in anderen Holzwerkstoffen zugelassen. Mit der natureplus-Richtlinien-Systematik habe man einige Grundsatzentscheidungen getroffen: Es soll kein abgestuftes Label (Silber/Gold) geben, weil dies der Markt nicht akzeptiert, und jede Produktgruppe werde separat betrachtet, um nicht „Äpfel mit Birnen zu vergleichen“. Es sei aus natureplus-Sicht nicht zielführend, z.B. nur eine bestimmte Art von Mauersteinen auszuzeichnen, etwa weil sie eine besonders günstige Ökobilanz aufweist, und dabei die völlig verschiedene Herstellung und die stark unterschiedlichen Eigenschaften beispielsweise von Ziegeln, Porenbeton, Kalksandsteinen oder Holzspan-Betonsteinen gegeneinander abzuwägen. Deshalb hat sich natureplus entschieden, für jede Produktart eine eigene Vergaberichtlinie zu erstellen, welche definiert, was man an dieses Produkt für ökologische, gesundheitliche und technische Anforderungen stellen kann.

In diesem Zusammenhang wird an die anwesende Vertreterin vom IBO, Frau Mötzl, die Frage gerichtet, wie sich die Ökobilanz der Kleber auf Basis von Isocyanaten von anderen Klebern unterscheiden. Müsste sich der aufwändige und wegen der gefährlichen Zwischenprodukte auch risikoreichere Herstellungsprozess nicht in der Ökobilanz widerspiegeln? Frau Mötzl antwortet, dass bei der Ökobilanz von Plattenwerkstoffen, welche verschiedene Leime – PMDI- oder Phenol-Formaldehyd-basierende

bzw. MUPF - enthalten (z.B. Grob-Spanplatten), sich zwar schon ein größerer Herstellungsaufwand der PMDI-Leimsysteme zeige, dafür würden hier aber auch geringere Einsatzmengen gegenüberstehen, so dass sich die Effekte in der Ökobilanz der Platten ausgleichen würden. Allerdings lägen dem IBO noch keine Ökobilanzen allein für diese Kleber vor, man wisse auch nicht genug über deren Herstellung, weil diese Produkte an sich für eine Öko-Zertifizierung nicht in Frage kommen. Es wird hier eine Wissenslücke und weiterer Forschungsbedarf festgestellt. Die Hersteller dieser Leimsysteme müssten ein Interesse daran haben, dass ihre Produkte als sauber angesehen werden, und sich an der Finanzierung einer Ökobilanz beteiligen.

Herr Kliebe führt aus, dass die seinem Verband angeschlossenen Öko-Baustoffhändler mit beiden Arten von Produkten gute Erfahrungen gemacht haben. Oft seien Preiserwägungen ausschlaggebend, welche Produktlinie gehandelt wird. Es gebe zwar, wie von Herrn Müller (Pavatex) geschildert, die „traditionellen“ Öko-Händler, welche gemeinsam mit dem IBN PMDI-gebundene Produkte ablehnen, deren Zahl werde aber geringer, da sich die anderen Platten in der Praxis immer mehr durchsetzen würden. Das gelte weniger für Dämmstoffe, als für andere Holzprodukte.

Herr Schlusen führt in seiner Stellungnahme aus, dass der moderne Holzbau heute nicht mehr ohne PMDI-gebundene Produkte auskomme. Gerade sei man dabei, dass moderne PMDI-gebundene Holzwerkstoffe andere Werkstoffe wie Stahl im Bauwesen verdrängen und einer nachhaltigen, weil nachwachsenden Ressource Holz neue interessante Anwendungsgebiete eröffnet werden. Es wäre nicht im Interesse des Handwerks und der Industrie, wenn diese im Interesse der Nachhaltigkeit positive Entwicklung nun ins Stocken geraten sollte, weil einzelne vage Verdachtsmomente und eher psychologische Barrieren nicht ausgeräumt werden könnten.

Herr Welteke-Fabricius fasst die Diskussion zusammen: Die Bedenken richteten sich v.a. gegen die problematische Prozesskette der Isocyanat-Herstellung. Hierzu liegen weder den Herstellern der Holzwerkstoffe noch natureplus oder den Kritikern aktuelle und vertiefende Daten vor. Für ein wissenschaftlich begleitetes „Risk-Assessment“ sollte mit Unterstützung der Hersteller PMDI-gebundener Holzwerkstoffe bei den Kleberherstellern geworben werden. Dies könnte auch die Basis für eine erweiterte Ökobilanz der entsprechenden Holzwerkstoffe sein. natureplus müsse sich überlegen, ob die Anforderungen an den Energieaufwand bei der Herstellung verschärft werden könnten, um die Umweltvorteile beim Einsatz regenerativer Energien besser abzubilden. Für eine Gefährdung von Verarbeitern oder Nutzern durch die fertigen Platten gebe es hingegen keine konkreten Anhaltspunkte. Dennoch sei natureplus daran interessiert, die wenigen noch ausstehenden offenen Fragen in diesem Zusammenhang geklärt zu sehen. Es wird sehr positiv bewertet, dass das IBN als bedeutsamster Kritiker des Verfahrens die Bereitschaft gezeigt hat, ohne ideologische Barrieren und auf wissenschaftlicher Basis bei der Aufklärung der offenen Fragen mitzuwirken. Als Erstes müsse jedoch das Gespräch mit der Stadt München gesucht werden. Hier müsse man Überzeugungsarbeit leisten und zeigen, dass natureplus sich mit der Kritik offen auseinandersetzt, damit die Sonderförderung nicht eingestellt wird.

Neckargemünd, den 07.08.2009  
Thomas Schmitz-Günther, Protokollant