



## **VdL-Kommentar zum Konzept „Inhärent sicher und nachhaltig durch Design“ für Chemikalien und chemische Produkte**

### **Einführung**

In der Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit im Rahmen des Green Deal stellt die EU-Kommission fest: *"Der Übergang zu inhärent sicheren und nachhaltigen Chemikalien ist nicht nur eine dringende gesellschaftliche Notwendigkeit, sondern auch eine wichtige ökonomische Chance und ein Schlüsselement für die Erholung der EU von der COVID-19-Krise."*

Bislang gibt es keine Definition für inhärent sichere und nachhaltige chemische Stoffe, jedoch plant die EU-Kommission im Laufe des Jahres 2022 Kriterien zu definieren. Die Chemikalienstrategie gibt lediglich eine grobe Vorstellung davon, was mit dem Konzept umrissen wird: *„In diesem Stadium kann inhärent sicher und nachhaltig definiert werden als vor dem Inverkehrbringen angewandtes Konzept für Chemikalien, bei dem die Funktion (oder die Dienstleistung) im Mittelpunkt steht und gleichzeitig Mengen und chemische Eigenschaften vermieden werden, die der menschlichen Gesundheit oder der Umwelt schaden könnten, insbesondere bei Gruppen von Chemikalien, die voraussichtlich (öko)toxisch, persistent, bioakkumulierbar oder mobil sind. Die Gesamtnachhaltigkeit sollte gewährleistet werden, indem der Umweltfußabdruck von Chemikalien, namentlich in Bezug auf Klimawandel, Ressourcenverbrauch, Ökosysteme und biologische Vielfalt, unter Betrachtung des gesamten Lebenszyklus minimiert wird.“* In verschiedenen Webkonferenzen hat die EU-Kommission klargestellt, dass sowohl Grundchemikalien als auch chemische Produkte angesprochen werden sollen.

### **Verwendung inhärent sicherer und nachhaltiger Chemikalien durch Design**

Die Minimierung des ökologischen Fußabdrucks von chemischen Stoffen und chemischen Produkten, insbesondere in Bezug auf den Klimawandel, die Ressourcennutzung, die Ökosysteme und die biologische Vielfalt, ist vor allem aus der Perspektive des Lebenszyklusses ein wichtiges Ziel. Dies wird von der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie unterstützt. Nachhaltigkeit muss jedoch ganzheitlich verstanden werden und lässt sich am besten anhand der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) definieren. Farben, Lacke und Druckfarben leisten einen wesentlichen Beitrag zu diesen Zielen. Die sorgfältige Auswahl von Rohstoffen und der weitestgehende Verzicht auf gesundheits- und umweltschädliche Chemikalien ist ein wichtiger Aspekt auf dem Weg zur Nachhaltigkeit. Sich jedoch nur auf die Eigenschaften der Chemikalien zu konzentrieren, ist vereinfachend und wird der Komplexität des Problems nicht gerecht.

Um die ehrgeizigen Ziele des Green Deals zu erreichen und die SDGs der Vereinten Nationen zu erfüllen, ist ein ganzheitlicherer und komplexerer Ansatz erforderlich, der die wissenschaftlichen Grenzen akzeptiert und Zielkonflikte berücksichtigt. Es muss betont werden, dass chemische Stoffe als solche weder sicher oder unsicher noch nachhaltig oder nicht nachhaltig sind; diese Eigenschaften sind keine inhärenten Eigenschaften einer chemischen Substanz, sondern hängen entscheidend von den konkreten Anwendungen und im Falle der Nachhaltigkeit sogar vom gesamten Lebenszyklus ab. Dieselbe chemische Verbindung kann in einer sicheren und nachhaltigen Anwendung eine entscheidende Rolle spielen und in einer anderen Anwendung ein Risiko für den Verbraucher oder die Umwelt darstellen. Um Nachhaltigkeit zu definieren, muss daher der gesamte Lebenszyklus analysiert werden. Instrumente zur Lebenszyklusbewertung sind hilfreich, hängen aber vom jeweiligen Produktlebenszyklus ab. Für denselben chemischen Stoff, der in verschiedenen Erzeugnissen enthalten ist, können unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden. Es ist daher nicht möglich, alle Aspekte der Nachhaltigkeit auf die chemischen Eigenschaften eines bestimmten Stoffes zu projizieren. Das Identifizieren von Kriterien, die bei der Auswahl von chemischen Stoffen helfen, um Produkte herzustellen, die sicher verwendet werden können, und die die Nachhaltigkeitsaspekte der Anwendungen am besten unterstützen, ist sinnvoll. Der VdL wird alle Bemühungen in dieser Richtung unterstützen. Dies ist jedoch nicht mit dem Identifizieren von "sicheren und nachhaltigen Chemikalien" gleichzusetzen. Wir schlagen daher vor, das Ziel des Konzepts sorgfältig zu definieren.

### **Inhärent sicher und nachhaltig durch Design: Farben, Lacke und Druckfarben**

Im Gegensatz zu chemischen Stoffen ist das Festlegen von Kriterien für die Sicherheit und Nachhaltigkeit von chemischen Produkten (die Gemische chemischer Stoffe sind), wie Farben, Lacke oder Druckfarben, bis zu einem gewissen Grad möglich. Dennoch ist dies eine anspruchsvolle Aufgabe. Auch in diesem Fall ist ein ganzheitlicher Ansatz erforderlich, der die gesamte Komplexität berücksichtigt und gleichzeitig zwischen verschiedenen Anwendungen und Technologien differenziert. Um sichere und nachhaltige Designkriterien zu finden, muss der gesamte Lebenszyklus von Farben, Lacken oder Druckfarben berücksichtigt werden. Angefangen bei den chemischen Stoffen, über die Herstellung und Anwendung bis hin zur Nutzungsphase des beschichteten oder bedruckten Produkts und dessen Lebensende. Bei chemischen Stoffen sind der Fußabdruck ihrer Herstellung, alle Emissionen, der Anbau von Pflanzen im Falle biobasierter Rohstoffe, der Transport und die Arbeitsbedingungen vor Ort wichtige Aspekte. Die Herstellung der Beschichtung oder Druckfarbe selbst ist natürlich ein wichtiger Faktor, und auch die Sicherheit der Arbeitnehmer, die Wirtschaftlichkeit, der Energieverbrauch sowie die Emissionen spielen eine wichtige Rolle. Natürlich sind auch die (Gefahren-) Eigenschaften der chemischen Stoffe ein wichtiger Faktor, wenn auch nicht der einzige. Auch der Prozess der Produkthanwendung muss in eine Lebenszyklusanalyse einbezogen werden. Neben der Sicherheit der Arbeitnehmer sind in diesem Schritt auch die Anwendbarkeit und Funktionalität von großer Bedeutung. Es ist zu bedenken, dass jede Beschichtung oder Druckfarbe bestimmte Funktionalitäten erfüllen muss, ohne die das Produkt nutzlos wäre und keine Nachhaltigkeitsfunktionen erfüllen könnte. Um diese Funktionalitäten zu erreichen, ist eine große Vielfalt an chemischen Substanzen mit unterschiedlichen Eigenschaften erforderlich. Dies zeigt erneut, dass man über die reinen Gefahreneigenschaften von Rohstoffen hinausschauen muss.

## FOKUS AUF DEN GANZEN LEBENSZYKLUS

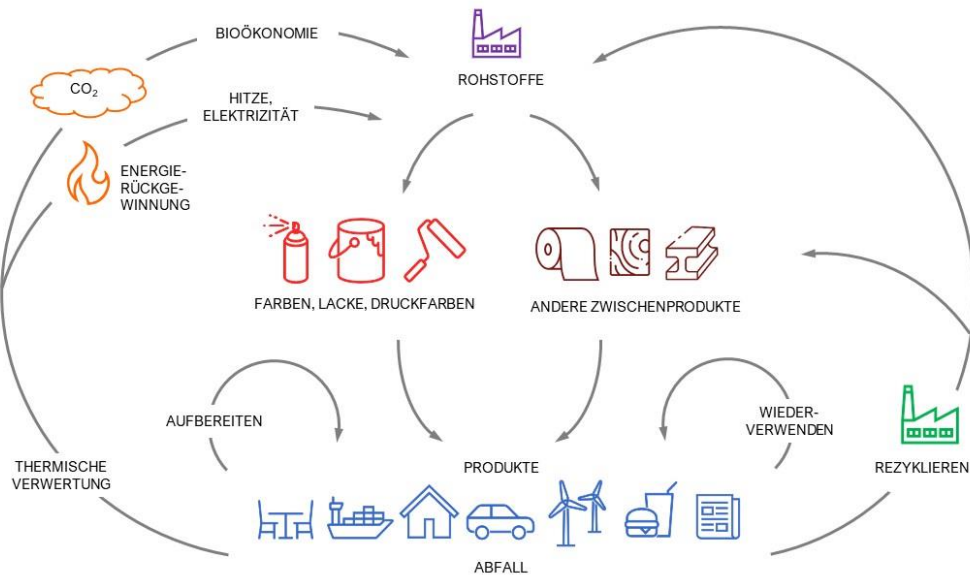
LACKE, FARBEN UND DRUCKFARBEN DURCHLAUFEN VERSCHIEDENE HERSTELLUNGS- UND NUTZUNGSPHASEN



Die Nutzungsphase des beschichteten oder bedruckten Produkts spielt eine sehr wichtige Rolle im Lebenszyklus. Farben, Lacke und Druckfarben erfüllen Nachhaltigkeitsfunktionen im Sinne des Green Deal und der UN-SDG. Beschichtungen werden in der Regel aufgetragen, um bestimmte Produkte, sei es eine Windkraftanlage oder eine Stahlbrücke, zu schützen und ihre Lebensdauer zu verlängern. Dies steht im Einklang mit den Zielen einer effizienten Kreislaufwirtschaft, welche eine lange Lebensdauer und Abfallvermeidung vorsehen. Diese Funktionen können nur erreicht werden, wenn die richtigen chemischen Stoffe mit den richtigen Eigenschaften verwendet werden. Je nach Anwendung kann es sich dabei auch um Chemikalien handeln, die nach bestimmten Gefahrenklassen eingestuft sind. Die Nutzungsphase der beschichteten Produkte trägt wesentlich zur Gesamtnachhaltigkeit bei, weshalb diese Aspekte bei der Bewertung der Nachhaltigkeit von Farben und Beschichtungen berücksichtigt werden müssen. Schließlich müssen auch das Ende des Lebenszyklus und die Kreislauffähigkeit berücksichtigt werden. Hier müssen alle verschiedenen Kreisläufe der Produkte, die unten schematisch dargestellt sind, berücksichtigt werden.

## FARBEN IN DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

PRODUKTE UND ROHSTOFFE IM KREIS ZU FÜHREN, IST KOMPLEX UND ERFORDERT DIE BERÜCKSICHTIGUNG ALLER RELEVANTER KREISLÄUFE



Beschichtete oder bedruckte Produkte können oft wiederverwendet oder recycelt werden. Manchmal beinhaltet die Wiederverwendung einen Aufarbeitungsschritt, bei dem beispielsweise die Beschichtung erneuert wird. Dies unterstreicht erneut die Funktion der Nachhaltigkeit von Beschichtungen. In der Regel muss das Substrat, auf das die Beschichtung oder Druckfarbe aufgetragen wird, bis zu einem gewissen Grad recycelbar sein. Die Herausforderung besteht darin, Farben, Lacke und Druckfarben zu entwickeln, die ihre beabsichtigte Funktion erfüllen, ohne den Recyclingprozess zu behindern. Manchmal stehen jedoch die Eigenschaften, die für die Nutzungsphase wichtig sind (z. B. Haltbarkeit), im Widerspruch zur Recyclingfähigkeit, die berücksichtigt werden muss. Außerdem können die für die Rezyklierbarkeit erforderlichen Eigenschaften, je nach den technischen Spezifikationen, variieren: Für bestimmte Recyclingverfahren ist es wichtig, dass die Druckerzeugnisse leicht „deinkbar“ sind (d. h. die Druckfarbe wird entfernt, um den Recyclingprozess nicht zu behindern). Bei anderen Verfahren wird eine Druckfarbe benötigt, die auf dem Substrat haftet, was bei bestimmten gedruckten Etiketten der Fall ist, die als Ganzes abgewaschen werden sollen. Es ist jedoch zu betonen, dass die Energierückgewinnung in einigen Fällen die nachhaltigste Option ist. Alle verschiedenen Kreisläufe müssen bei einem **Design für Recycling** berücksichtigt werden, das dann mit den anderen oben erläuterten Faktoren zu einem echten **Design für Nachhaltigkeit** kombiniert werden kann.

*Der Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie (VdL) vertritt rund 200 - meist mittelständische - Hersteller von Lacken, Farben und Druckfarben. Der VdL steht für fast 90 Prozent dieser Branche in Deutschland. Im Jahr 2019 erwirtschafteten die deutschen Hersteller von Farben, Lacken und Druckfarben einen Umsatz von ca. 8 Milliarden Euro und beschäftigten ca. 25.000 Mitarbeiter.*