

Greenpeace testet Outdoor-Kleidung

## Fragen und Antworten zum Report „Chemie für jedes Wetter“

Im Auftrag von Greenpeace haben zwei unabhängige Labore zwischen Juni und September 2012 Funktionsjacken- und -hosen untersucht. In allen 14 Proben wurden poly- und perfluorierte Chemikalien (PFC) gefunden.

Den Test „Chemie für jedes Wetter“ finden Sie unter [www.greenpeace.de](http://www.greenpeace.de).

**Wie wirken sich PFC in der Umwelt aus? Ist es gesundheitsschädlich, Outdoor-Kleidung zu tragen? Und wo finde ich umweltverträgliche Alternativen? Wir beantworten die wichtigsten Fragen.**

### Zu welchen Ergebnissen kommt die Untersuchung?

In den Produkten von Jack Wolfskin, The North Face, Patagonia, Kaikkialla und Marbot wurde die gesundheitsschädliche Perfluoroktansäure (PFOA) in bedenklichen Konzentrationen festgestellt. Hohe Konzentrationen an Fluortelomeralkoholen (FTOH), die in der Umwelt und im menschlichen Körper ebenfalls zu PFOA umgewandelt werden, enthielt vor allem die Kinderjacke von Vaude. Weitere hohe FTOH-Werte wurden in den Jacken von Mammut, Kaikkialla und Patagonia gemessen.

Besorgniserregend sind auch einige Test-Ergebnisse der hormonell wirksamen Weichmacher (Phthalate) und der Nonylphenoethoxylate (NPE), die in ebenfalls hormonell wirksames Nonylphenol abgebaut werden: Der höchste NPE-Gehalt wurde in einer Kinder-Regenjacke von Seven Summits gefunden. Der Maximalwert an Phthalaten wurde in einem Kinder-Poncho von Northland festgestellt. Die beiden Jacken von Vaude enthielten ne-

ben allergieauslösenden und die Atemwege reizenden Isocyanaten auch Organozinnverbindungen, die das Immunsystem sowie die Fortpflanzungsfähigkeit schädigen können. Auch die Jacke von Kaikkialla war mit Organozinnverbindungen belastet. Giftiges Antimon fand sich vor allem in den Produkten von Fjällräven, The North Face und Patagonia.

### Ist das Tragen PFC-haltiger Jacken gefährlich?

Eine direkte Belastung mit PFC über die Haut ist bisher nicht nachgewiesen. Bei der Herstellung, bei Gebrauch und Entsorgung von Textilien gelangen PFC jedoch in die Umwelt. Über Luft<sup>1</sup>, Hausstaub, Nahrung und Trinkwasser können die Stoffe in den Körper gelangen. PFC reichern sich im Körper an. Sie werden im Blut und in der Muttermilch weltweit nachgewiesen.

### Wie können sich PFC auf die Gesundheit auswirken?

PFC sind weltweit im menschlichen Blut nachweisbar. Sogar im Nabelschnurblut und im Blut von Neugeborenen findet man die Chemikalien. Dies ist besorgniserregend, da PFC vergleichsweise lange im menschlichen Körper zirkulieren. Im Tierversuch schädigen einige PFC die Fortpflanzung oder fördern das Wachstum von Tumoren. Jüngste epidemiologische Studien vermuten einen Zusammenhang zwischen PFOA-Belastungen und Übergewicht, verminderter Fruchtbarkeit, Immunstörungen und Schilddrüsenerkrankungen. Über die Toxizität der Fluortelomeralkohole ist trotz ihrer großen Verbreitung wenig bekannt.

<sup>1</sup> Innenluftmessungen in Outdoor-Geschäften ergaben beispielsweise hohe PFC-Belastungen.

## **Ich brauche eine neue Outdoor-Jacke. Woran erkenne ich, welche Chemikalien eingesetzt wurden?**

Auf dem **Etikett** finden Sie keine Informationen zu den Chemikalien, die bei der Herstellung eines Kleidungsstückes verwendet wurden und sich als Rückstände möglicherweise noch darin finden. Nach der EU-Textilkennzeichnungsverordnung muss nur der Textil-Rohstoff, beispielsweise Kunstfasern oder Baumwolle, genannt werden. Weitere Informationen sind Waschanleitung und Produktionsort.

Viele Marken-Hersteller wie The North Face, Patagonia oder Kaikkialla setzen **Gore-Tex®**-Lamine für Jacken, Hosen, Schuhe und Handschuhe ein. Der Greenpeace-Test zeigt, dass auch firmeneigene Membrane, wie etwa Texapore® von Jack Wolfskin, fluorhaltig sind. Gore-Tex® und Texapore® sind in entsprechenden Produkten deklariert und bedeuten, dass umwelt- und gesundheitsgefährdende Chemikalien (Polytetrafluorethylen bzw. Teflon) eingesetzt wurden.

Auch Outdoor-Kleidung, die mit **Textil-Zertifikaten** ausgelobt wird, ist gegenwärtig nicht empfehlenswert. Die Textil-Label signalisieren Schadstoff-Freiheit – was bei Outdoor-Kleidung nicht stimmt. Mit Fluor beschichtete Produkte können trotz der bekannten Risiken für Umwelt und Gesundheit mit dem Öko-Tex-Standard 100 oder dem Bluesign-Standard zertifiziert werden.

Vorsicht auch bei Outdoor-Textilien, die als explizit **PFC-frei** gekennzeichnet sind! Der Greenpeace-Test zeigt, dass zum Beispiel die als PFC-frei deklarierte Jacke von Fjällräven geringe Mengen von Fluorchemie enthält. PFC sind persistent und in Folge der industriellen Anwendung so weit verbreitet, dass eine saubere Produktion ohne PFC-verunreinigte Chemikalien oder Produktionsstätten offenbar eine große Herausforderung darstellt. Fragen Sie beim Hersteller ihrer bevorzugten Outdoor-Marke nach, ob er für eine tatsächlich PFC-freie Herstellung garantieren kann.

Um PFC-Rückstände in Outdoor-Kleidung und Emissionen von perfluorierten Chemikalien bei der Textil-Herstellung zu verhindern, muss die ganze Chemikaliengruppe auf den Prüfstand! Die in der EU seit 2008 mit wenigen Ausnahmen verbotene Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) wurden in keinem von Greenpeace getesteten Produkt gefunden.

## **Welche Regenjacke oder Regenhose kann ich noch kaufen?**

Prüfen Sie, für welche Zwecke Sie Outdoor-Kleidung benötigen. Für eine Arktisexpedition oder einen Herbstspaziergang? Für normales Regen- und Matschwetter brauchen Sie keine Gore-Tex®-Ausrüstung.

Bekleidung für Wind- und Wetterschutz ist in der Regel von außen imprägniert und an der Innenseite mit einer Membran versehen. Einige Hersteller wie Zimtstern und Vaude setzen als wetterfeste Alternativen Membrane aus Polyester (z. B. Sympatex®) oder Polyurethan ein.

Auch einige alternative Beschichtungen sind schon auf dem Markt. Als Alternative zur Fluorcarbon-Ausrüstung eignen sich Wachse, Paraffine (z.B. ecorepel®), Polyurethane (z. B. Purtex®), Dendrimere (z. B. Bionic Finish Eco®) oder Silikone.

Das Bionic Finish Eco® von Rudolf Chemie wird bereits von Händlern wie Tchibo, Lidl, Aldi und auch von Textilherstellern wie H&M verwendet. Andere Alternativen sind noch in der Probephase, könnten aber in kurzer Zeit marktreif sein.

Wahrhaft ökologisch ist zudem Kleidung, die lange getragen wird. Sinnvoll ist es auch, second hand zu kaufen. Auf [www.kleiderkreisel.de](http://www.kleiderkreisel.de) gibt es zum Beispiel hunderte Regenjacken, die einen neuen Besitzer suchen.

## **Sind die Alternativen teurer?**

Nach Aussagen der Branche sind die Produkte ähnlich teuer. Die Kosten für

Chemikalien am fertigen Produkt machen nur rund zwei bis vier Prozent aus.

### Leisten die Alternativen dasselbe?

Tests zeigen, dass die fluorfreien Alternativen ähnliche Leistungen bringen: Auch diese Kleidung ist winddicht, atmungsaktiv und hält einem Wolkenbruch stand. Nur bei der Öl- und Schmutzabweisung sind die umstrittenen PFC den fluorfreien Alternativen noch überlegen. Andererseits toppt bei der Scheuerfestigkeit die Kombination aus Sympatex-Membran und Bionic Finish Eco® die PFC-haltigen Produkte. Für die Alternativen sollten die gleichen Sicherheitsansprüche gelten wie für PFC: Die Hersteller von Dendrimeren, Silikonen und Co. müssen belegen, dass ihre Stoffe unschädlich für Umwelt und Gesundheit sind.

### Warum wurden Outdoor-Produkte getestet?

Viele Outdoor-Marken setzen auf Nachhaltigkeit. Sie nutzen Biobaumwolle oder recycelte Materialien für ihre Produkte und haben zum Teil ein gutes Chemikalienmanagement. Firmen wie Patagonia versuchen außerdem ihre Lieferkette transparenter zu machen. Die meisten Marken setzen jedoch PFC für eine ganze Bandbreite von Produkten ein. Das passt nicht ins Bild einer naturnahen und nachhaltigen Branche. PFC gehören zu den elf prioritären Substanzgruppen auf der Greenpeace Detox-Liste ([www.greenpeace.de/detox](http://www.greenpeace.de/detox)). Wieviel PFC in Outdoor-Produkten steckt, ist bisher kaum untersucht. Daher fokussiert der Greenpeace-Test auf den Einsatz von PFC.

### Wofür werden PFC in Textilien eingesetzt?

Aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften (fett- und wasserabweisend, atmungsaktiv, sehr stabil) werden PFC in vielen Produkten eingesetzt. Zum Beispiel in Outdoorjacken, Regenhosen, aber auch in Zelten, Schuhen und vielem mehr. Haupt-

einsatzgebiete bei Textilien sind atmungsaktive und wasserdichte Membrane und eine schmutz- und wasserabweisende Beschichtung von Textilien.

### *Membrane für atmungsaktive Bekleidung*

Membrane in Outdoor-Kleidung bestehen häufig aus Polytetrafluorethylen (PTFE). PTFE ist ein sogenanntes Fluorpolymer, das aus Fluor und Kohlenstoff besteht. Im Handel sind die Membrane zum Beispiel unter den Markennamen Gore-Tex® oder Teflon® bekannt. Herstellungsbedingt können Fluor-Membranen mit PFOA verunreinigt sein. PFOA dient in der Herstellung von PTFE als Hilfsmittel (Emulgator).

### *Außenbeschichtung von Textilien*

Neben den Fluor-Membranen sorgen fluorhaltige Beschichtungen für die Wasser- und Schmutzabweisung. Hierfür werden Textilien mit fluorierten Polymeren behandelt. Fluorierte Polymere enthalten PFOA und Fluortelomeralkohole (FTOH) als Verunreinigung. FTOH sind Ausgangsstoffe bei der Herstellung fluorierter Polymere; ihr Abbau in der Umwelt stellt eine wichtige Quelle zur Entstehung von PFOA dar. Über die Luftströmungen gelangen die leichter flüchtigen FTOH selbst in entlegene Regionen der Welt.

### Wie gefährlich sind PFC für die Umwelt?

PFC kommen in der Natur nicht vor, sie werden seit über 50 Jahren von fluorchemischen Unternehmen erzeugt. PFC bestehen aus Kohlenstoffketten verschiedener Längen, deren Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind. Die Bindung zwischen Kohlenstoff und Fluor ist sehr stabil. Einige Vertreter sind bioakkumulierend, reichern sich also in Lebensmitteln, Menschen und Tieren an. Man findet PFC weltweit auch in Fischen, in der Leber grönländischer Eisbären, in Robben, Nerzen, Füchsen und Eisvögeln der kanadischen Arktis.

## Wie verbreitet sind Fluor-Membrane und Fluorbeschichtungen in der Branche?

Gore-Tex® ist der Branchenriese in Bezug auf Membrane mit hohem Bekanntheitsgrad unter Verbrauchern. Viele Outdoor-Hersteller bauen daher Gore-Tex®-Membrane in ihre Produkte ein. Alle Gore-Tex-Membrane basieren auf PTFE, sind also fluorhaltig. Für die Textilausrüstung sind aktuell 285 am Markt erhältliche Phobiermittel aufgeführt, von denen 202 Produkte aus fluorhaltigen Substanzen bestehen (entspricht einem Gesamtanteil von knapp 71%). Die jährliche Einsatzmenge von Formulierungen mit fluorierten Polymeren in der Textilindustrie wird allein in Deutschland auf etwa 1000 Tonnen geschätzt.

## Was sagt der Gesetzgeber zu PFC?

Die Verwendung von Perfluorooctansulfonat (PFOS) ist in der EU bereits beschränkt. Auch international gibt es unter der Stockholm Konvention Beschränkungen für den Einsatz von PFOS. Für PFOA, Fluortelomeralkohole (FTOH) und andere PFC bestehen hingegen keinerlei gemeinschaftlichen Regulierungen. In Norwegen darf PFOA ab 2013 nicht mehr in Konsumprodukten eingesetzt werden. Das Umweltbundesamt (UBA) will PFOA und die länger-kettigen FTOH, auf die REACH Kandidaten-Liste setzen und den Einsatz beschränken.

Unser Outdoor-Test zeigt, dass PFOA und FTOH in importierten Textilien ein Problem darstellen und Handlungsbedarf besteht. Eine strengere Verordnung in Europa würde auch die Chemikaliengesetzgebung in den Herstellungsländern beeinflussen.

## Die Outdoor-Unternehmen in Deutschland haben bereits den Ausstieg aus poly- und perfluorierten Chemikalien angekündigt. Reicht das noch nicht?

Greenpeace begrüßt, dass die im Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie e.V. versammelten Unternehmen an der Substitution von PFC arbeiten wol-

len. Den Absichtserklärungen fehlen bisher aber konkrete Zielvorgaben, bis wann der Ausstieg aus PFC vollzogen sein soll, sowie ein Aktionsplan mit klar formulierten Zwischenzielen. Die Branche muss jetzt einen Ausstiegszeitpunkt für PFC festlegen und fluorfreie Alternativen vorantreiben.

Ein Vorbild könnte Marks & Spencer sein: Das zu den führenden Handelshäusern in Großbritannien zählende Unternehmen hat sich im Oktober 2012 verpflichtet, die Verwendung aller per- und polyfluorierten Chemikalien bis spätestens 1. Juli 2016 einzustellen. PFC werden laut Marks & Spencer aus der gesamten Lieferkette und Produktpalette entfernt.

Wie der Greenpeace-Test zeigt, werden darüber hinaus auch weitere gesundheitsschädliche Schadstoffe wie Weichmacher und Alkylphenoethoxylate in Outdoor-Produkten eingesetzt. Greenpeace fordert die Outdoor-Branche auf, alle gefährlichen Chemikalien in sämtlichen Produkten innerhalb der gesamten Produktionskette zu verbannen. Die Unternehmen müssen zudem offenlegen, welche Chemikalien in der Herstellung ihrer Produkte verwendet und ins Abwasser eingeleitet werden. Nur so können sich Anwohner informieren, mit welchen Chemikalien „ihr“ Fluss belastet ist.

## Warum fordert Greenpeace von den Firmen einen festen Ausstiegszeitpunkt?

Die Green-Electronics-Kampagne<sup>2</sup> von Greenpeace hat gezeigt, dass die Chemie-Industrie unter Druck schnell Alternativen auf den Markt bringen kann: Nachdem Elektronikfirmen einen Ausstieg für bromierte Flammschutzmittel in Kabeln festgelegt hatten, war innerhalb von zwei Jahren ein Alternativprodukt verfügbar.

<sup>2</sup>

[www.greenpeace.org/international/en/campaigns/climate-change/cool-it/Campaign-analysis/Guide-to-Greener-Electronics](http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/climate-change/cool-it/Campaign-analysis/Guide-to-Greener-Electronics)

**Auch angeblich PFC-freie Jacken waren belastet. Ist das bewusste Irreführung, oder hat Greenpeace falsch getestet?**

Die Analyse-Ergebnisse stammen aus einem fachlich renommierten Labor, das höchsten Qualitätskriterien genügt und Erfahrung in der PFC-Analytik hat. Dass „PFC-freie“ Kleidungsstücke belastet waren, hat auch Greenpeace überrascht. Die Quellen für diese niedrigen Belastungen sind noch unbekannt. Neben einem bewussten Einsatz ist auch eine zufällige Verschmutzung während des Produktionsprozesses möglich. PFC sind persistent und in Folge der industriellen Anwendung so weit verbreitet, dass eine saubere Produktion ohne PFC-kontaminierte Chemikalien oder Produktionsstätten eine Herausforderung darstellen kann.

Ein weiteres Problem ist, dass derzeit nur wenige Labore über eine gute PFC-Analytik verfügen. Dies erschwert den Marken, die PFC-Freiheit ihrer Produkte angemessen zu überprüfen. Greenpeace ruft die betroffenen Outdoor-Firmen auf, den ungewollten PFC-Belastungen auf den Grund zu gehen. Auch eine ungewollte Verschmutzung kann bei diesen Chemikalien zu einer erheblichen Belastung von Mensch und Umwelt führen.

**Was ist mit anderen Schadstoffen? Sind Weichmacher nicht viel gefährlicher als PFC?**

Die Belastung von Textilien mit PFC wurde bisher nur in wenigen Studien untersucht. Den Schwerpunkt des vorliegenden Tests hat Greenpeace daher bewusst auf diese Schadstoffgruppe gelegt. Ergänzt haben wir unsere Untersuchung durch weitere Schadstoffe, die ebenfalls auf der Greenpeace Prioritätenliste stehen – wie etwa Weichmacher (Phthalate), Alkylphenol-ethoxylate (NPE) oder Azofarbstoffe. Auch diese Ergebnisse waren in einigen Fällen besorgniserregend.

**Greenpeace fordert:**

- Ersatz gefährlicher Chemikalien durch unschädliche Substanzen in der Textil- und Schuhproduktion
- Stopp der Verschmutzung von Flüssen und anderen Gewässern durch die Textilindustrie
- China, „Hauptfabrik“ der weltweiten Modeindustrie, muss in der Textilproduktion strengere Umweltgesetze einführen und durchsetzen. Mindestens die EU-Standards sollten erfüllt werden