

Die Stadt Winterthur setzt neue Massstäbe für umweltschonenderen Fahrzeugunterhalt

Ökologische Anforderungsprofile für Produkte im Fahrzeugunterhalt

In Winterthur ist man daran, Ergebnisse eines Projekts umzusetzen, das als Folge einer 1992 vorgenommenen Untersuchung über den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Produkten durch die Stadtverwaltung ausgelöst wurde. Damals hatte es sich gezeigt, dass für den Bereich des Fahrzeugunterhaltes klare Kriterien zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit der verwendeten Produkte noch weitgehend fehlten. Die Umweltverträglichkeit der Produkte in den städtischen Garagen war folglich, von einigen Ausnahmen abgesehen, verständlicherweise kein Beschaffungskriterium. Die Angaben der Hersteller auf Etiketten und technischen Merkblättern reichten für eine objektivierte Beurteilung der Umweltverträglichkeit nicht aus. 1993 wurde deshalb vom Beauftragten für Umweltschutz und Energie der Stadt Winterthur zusammen mit dem Büro für Umweltchemie, Zürich, ein Projekt gestartet, welches zum Ziel hatte, ökologische Anforderungsprofile für Produkte für den Fahrzeugunterhalt zu entwickeln und den städtischen Garagebetrieben entsprechende Produkteempfehlungen abzugeben (Lit. 1).

Der rechtliche Rahmen und seine Wirkung auf die Praxis

Die vorsorgliche Vermeidung von Umweltbelastungen durch den Fahrzeugunterhalt stützt sich schwerpunktmässig auf Artikel 9 (Allgemeine Sorgfaltspflicht) in der eidgenössischen Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (StoV) vom 9. Juni 1986 (Lit. 2). Die Pflicht zu umweltgerechtem Verhalten obliegt sowohl Herstellern als auch Anwendern von Unterhaltsprodukten. Sie ist sehr allgemein formuliert. Unter dem Kapitel «Besondere Aufgaben des Herstellers» sind in der StoV die Grundsätze der sogenannten Selbstkontrolle festgeschrieben (Artikel 12). Danach darf ein Hersteller beispielsweise ein Reinigungsmittel oder einen Anstrichstoff nur abgeben, wenn er dessen Umweltverträglichkeit beurteilt hat und er davon ausgehen kann, dass dessen Gebrauch die Umwelt nicht gefährden kann. Da es im Rahmen der Umweltschutzgesetzgebung für Reinigungsmit-

Redaktionelle Verantwortung für diesen Beitrag:
Umweltschutzfachstelle der Stadt Winterthur
Daniel Klooz, Beauftragter für Umweltschutz und Energie
Obertor 32, 8402 Winterthur
Telefon 052 267 53 03



Wo, wie in den städtischen Garagenbetrieben von Winterthur, jährlich viele Tonnen chemischer Produkte für den Fahrzeugunterhalt benötigt werden, lohnt es sich, diese nach streng ökologischen Kriterien einzukaufen, wodurch die Umweltbelastung spürbar reduziert werden kann.

Bild: Verkehrsbetriebe Winterthur

STOFFE

tel und Anstrichstoffe keine Anmelde- oder Bewilligungspflicht gibt, ist die konkrete Ausgestaltung dieser Selbstkontrolle dem Hersteller überlassen.

Die eigentlichen Ausführungsbestimmungen der Stoffverordnung sind im Anhang 4.2 «Reinigungsmittel» festgehalten. Als Reinigungsmittel im Sinne der Stoffverordnung gelten u. a. Allzweckreiniger, Autoshampos, Metallreinigungsmittel, Motorenreiniger, Reinigungsmittel für den Einsatz in Fahrzeugwaschanlagen sowie Entfettungs- und Entrostungsmittel. Damit sind die meisten Produkte für den Fahrzeugunterhalt diesen Bestimmungen unterstellt. Für Lacke und Farben gibt es in der Stoffverordnung keine speziellen Ausführungsbestimmungen.

Gemäss Anhang 4.2 der Stoffverordnung gelten für Reinigungsmittel folgende Anforderungen:

- 1 Sie dürfen keine flüchtigen organischen Halogenverbindungen wie Methylenchlorid, Trichlorethylen und Perchlorethylen enthalten.
- 1 Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) darf höchstens bis zu einem Massenprozent enthalten sein.
- 1 Das Departement des Innern legt für grenzflächenaktive Substanzen (Seifen, Tenside) die Abbaubarkeitsanforderungen fest.

Weitere Bestimmungen bezüglich Zusammensetzung, Etikettierung oder Gebrauchsanweisung existieren nur aufgrund der Giftgesetzgebung, die primär auf den Schutz des Anwenders vor versehentlicher Einnahme oder unsachgemässer Handhabung und weniger auf den Schutz der Umwelt ausgerichtet ist.

Die Vorschriften in der Stoffverordnung schränken den Einsatz problematischer Stoffe nicht auf das absolut notwendige Minimum ein. Die Verwendung von chlorierten Lösemitteln ist keine Notwendigkeit. EDTA ist auch unter einem Massenprozent bereits sehr wirksam. Die Abbaubarkeitsanforderungen beziehen sich lediglich auf den Primärabbau, d. h. auf den Verlust der oberflächenaktiven Eigenschaften. In der heutigen Praxis wird jedoch der Totalabbau (Mineralisierung) als ökologisch massgebende Grösse angesehen.

Die einzige bedeutende Bestimmung in der Stoffverordnung ist die Pflicht zur Selbstkontrolle und die damit verbundene Umweltverträglichkeitsbeurteilung. Diese Pflicht wurde vom Bundesamt für Umwelt, Wald und

Ökologische Anforderungsprofile

Anwendungsbereich	Ökologischer Anforderungsprofil
Abbeizmittel	1. Flüchtige Kohlenwasserstoffe nur der LRV-Klasse 3 und 2 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
Allzweckreiniger	1. Lösemittelgehalt < 1 % 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
Autoshampono ohne Pflegekomponenten	1. Lösemittelgehalt < 1 % 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
Autoshampono mit Pflegekomponenten	1. Lösemittelgehalt < 1 % 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe (ausser Pflegekomponenten)
Fahrzeughöden innen	
– Unterhalt Böden	wie «Allzweckreiniger»
– Versiegelung Böden	2-Komponenten-Wasserlack
– Scheibenreinigung	wie «Allzweckreiniger»
– Polster, Kunststoffe	1. Lösemittelgehalt < 1 % 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
Handreinigungsmittel	1. Lösemittelfrei (0 %) 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
Karosserie-Waschanlagen	
– Bürstenshampono	1. Lösemittelgehalt < 1 % 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
– Glanzrockner	Verzicht!
Klebstoffe, Kitte, Dichtungsmassen	1. Lösemittelfrei nach KELCH 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
Lack, Farben, Rostschutz	
– Primer, Rostschutzgrundierung	Lösemittelgehalt < 5 %
– Lacke	1. Lösemittelgehalt < 5 % 2. System mit Pressluft nachfüllbar
Motoren- und Chassisreiniger	1. Lösemittelgehalt < 1 % 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe (auf Ölabscheide- und Spaltanlage abgestimmt)
Reinigungsverdünner	Entaromatisierte Lösemittel
Scheibenreinigungsanlage	
– Sommer (ohne Frostschutz)	1. Lösemittelfrei (0 %) 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
– Winter (mit Frostschutz)	1. Flüchtige Kohlenwasserstoffe nur der LRV-Klasse 3 und 2 2. Rasch und vollständig abbaubare Inhaltsstoffe
Spezialreinigungsmittel	1. Lösemittelgehalt < 5 % 2. Rasch und vollständig abbaubare Tenside



Stolzer Fahrzeugpark der Winterthurer Verkehrsbetriebe: Das ist indes nur ein kleiner Teil der Fahrzeuge, für deren Unterhalt jetzt nurmehr Produkte eingekauft und verwendet werden, die dem neu erarbeiteten Anforderungsprofil entsprechen und somit gegenüber früher die Umwelt weniger belasten. Bild: Verkehrsbetriebe Winterthur

Landschaft (BUWAL) in einem separaten Dokument konkretisiert (Lit. 3). Die Selbstkontrolle, wie sie durch das BUWAL vorgesehen ist, verlangt vom Hersteller oder Importeur verhältnismässig grosse Fachkenntnisse

und stellt eine anspruchsvolle Aufgabe dar. Eine Aufgabe, die Know-how voraussetzt, die bei Importeuren, Handelsfirmen und kleingewerblichen Formulierbetrieben nicht in jedem Fall vorausgesetzt werden kann.

Das Wesen der Selbstkontrolle gründet in der Eigenverantwortung des Herstellers oder Importeurs, so dass eine systematische Fremdkontrolle der Produkte durch die Behörden (BUWAL) nicht vorgesehen ist. Sie soll nur stichprobenweise durchgeführt werden. Die Hersteller von chemischen Produkten für den Fahrzeugunterhalt sind aufgrund der Erkenntnisse im Winterthurer Projekt von einer derartigen Stichprobenkontrolle bislang noch nicht betroffen gewesen. Es besteht der Verdacht, dass viele Hersteller, insbesondere aber auch Importeure und reine Handelsbetriebe, die Pflicht zur Selbstkontrolle deshalb noch zu wenig zur Kenntnis genommen haben.

Definition der Profilparameter

Lösemittel	Organische Kohlenwasserstoffe mit Siedepunkt < 200 ° C (bei 1013 mbar) und Dampfdruck > 0.5 mbar (bei 20 ° C)
Lösemittelfrei nach KELCH	Der Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen im verarbeitungsfähigen Produkt beträgt höchstens 2 %
Rasch und vollständig abbaubar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminierbarkeit beträgt mindestens 80 %. Testsysteme für die Eliminierbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> – Coupled Unit (OECD 303A) – EMPA resp. Zahn-Wellens (OECD 302B, DOC-Analytik) – SCAS (ISO) 2. Die biologische Abbaubarkeit (Mineralisation und Inkorporation) sollte mindestens 70 % betragen. Testsysteme für die biologische Abbaubarkeit: <ul style="list-style-type: none"> – Mod. OECD Screening-Test (OECD 301E) – Sturm (OECD 301B) – Miti (OECD 301C) – geschlossener Flaschentest (OECD 301D)

Für die Beurteilung der Testsysteme vgl. Lit. 6

Umwentlastung durch klare Vorgaben

Anfang der neunziger Jahre wurden in den städtischen Garagebetrieben im Fahrzeugunterhalt jährlich ca. 6000 kg chemische Produkte wie Reinigungsmittel, Entroster, Abbeizmittel, Klebstoffe, Lacke und Farben verwendet (Lit. 4). In dieser Menge nicht inbegriffen sind die 4500 kg Frostschutzmittel sowie die Treibstoffe und Schmiermittel. Die Verwendung der 6000 kg Chemikalien verursacht im Jahr zwischen 2500 und 3000 kg Emissionen an flüchtigen organischen Ver-

bindungen (VOC) in die Luft. Der grosse Teil des Restes dürfte früher oder später über die Kanalisation und die Kläranlage in die Umwelt gelangen. Die Umweltentlastung muss somit durch eine Reduktion der Emissionen in die Luft und in das Wasser erfolgen.

Die Vorgaben für die Definition der ökologischen Anforderungsprofile zur Beschaffung der Fahrzeugunterhaltsprodukte waren daher:

- 1 Mengenmässige Reduktion der flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffe (VOC) als Bestandteile von Produkten
- 1 Ersatz von Lösemitteln der LRV-Klasse 1 und 2 durch solche der LRV-Klasse 3
- 1 Ersatz von langsam und unvollständig abbaubaren Inhaltsstoffen durch rasch und vollständig abbaubare
- 1 Vermeidung von gewässertoxikologisch auffälligen Inhaltsstoffen und nicht reinigungswirksamen Hilfsstoffen
- 1 Vermeidung von Schwermetallen im Sinne der Luftreinhalteverordnung, Anhang 1 Ziffer 52 (Lit. 5).

Systematische Beurteilung der in Winterthurer Garagen verwendeten Produkte

Die Beurteilung der für den Fahrzeugunterhalt verwendeten Produkte erfolgte aufgrund der Deklarationen der Produktehersteller sowie aufgrund von anwendungstechnischen Abklärungen in den wichtigsten städtischen Garagebetrieben. Für die Reinigungsmittel wurde ein bereits früher entwickelter Deklarationsraster verwendet (Lit. 7). Für Lacke, Farben und entsprechende Spezialprodukte wurden die Angaben gemäss VSFL-Produkte Deklaration verlangt (Lit. 8).

Es zeigte sich, dass ökologische Innovationen bei der Entwicklung von chemischen Produkten für den Fahrzeugunterhalt noch wenig weit fortgeschritten sind. Dies ganz im Gegensatz zum Bereich der Gebäudereinigung, wo in den letzten Jahren grosse und erfolgreiche Anstrengungen seitens der Hersteller zur Entwicklung umweltschonenderer Produkte unternommen worden sind. Im Fahrzeugunterhalt werden noch schwerabbaubare Tenside wie APEO (= Alkylphenol-ethoxylat) oder Gerüststoffe wie EDTA verwendet, auf die die meisten Hersteller von gewerblichen Gebäudereinigungsmitteln bereits freiwillig verzichtet haben. Auch bezüglich der Vermeidung von VOC-Emissionen wird

seitens der Produktehersteller noch zu wenig unternommen.

Im Rahmen des Projektes ist es jedoch mit einem gewissen Aufwand gelungen, die Hersteller für die Nachfrage nach ökologischen Produkteinnovationen zu sensibilisieren. Mehrere Hersteller haben die Bereitschaft bekundet, neue den ökologischen Anforderungsprofilen angepasste Produkteformulierungen zu testen. Offensichtlich braucht es immer auch den sanften Anstoss der Endverbraucher.

Literatur

1. Kasser, U.; Umweltschutzmassnahmen im Fahrzeugunterhalt; Analysen der Produkte und Unterhaltsmethoden in fünf Garagebetrieben der Stadtverwaltung; Hrsg. Beauftragter für Umweltschutz und Energie, Winterthur, Februar 1995
2. SR 814.013, Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (StoV) vom 9. Juni 1986
3. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; Stoffverordnung: Anleitung zur Selbstkontrolle, Bern, April 1989
4. Kasser, U.; Umweltbewusste Verwaltung, Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Produkten in der Stadtverwaltung; Hrsg. Beauftragter für Umweltschutz und Energie, Winterthur, November 1992
5. SR 814.318.142.1, Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
6. Baumann, U; Erarbeitung von gewässerökologisch relevanten Daten von Produkten und Abwasserteilströmen; SVGW, Gas, Wasser, Abwasser 11/92, S. 785, November 1992
7. Kasser, U; Ökologische Beurteilung von Reinigungsmitteln – Aktualisierung der Methode; Hrsg. Umweltschutzfachstelle der Stadt Zürich, Zürich, November 1994
8. Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten (VSLF), Zürich