

## Versteckte Informationen in Ihren E-Mails

# E-Mails entschlüsselt

E-Mails enthalten mehr als die reine Textnachricht: Im Header stecken interessante Zusatzinfos.

Die wichtigsten Codes aus dem E-Mail-Header schlüsseln wir für Sie auf – und wir stellen Software vor, die diese Daten auswertet

Wenn Sie in Hamburg an verschiedenen Tagen Postkarten für einen Empfänger in München einwerfen, so werden diese Karten immer ungefähr auf demselben Weg transportiert. Wenn Sie jedoch eine E-Mail in Hamburg an einen Adressaten in München absenden, so kann diese im Ausnahmefall einen Umweg über die USA, Japan oder Australien nehmen, um nach wenigen Sekunden in Süddeutschland einzutreffen.

**Die Struktur des Internets.** Im weltweiten Datennetz gibt es keine zentrale Schaltstelle. Jeder Server sorgt eigenständig dafür, daß alle zu versendenden Daten an den richtigen Rechner weiter-

```
Received: from imo23.mx.aol.com
(imo23.mx.aol.com [198.81.17.67])
by post.strato.de (8.8.8/8.8.7) with ESMTP id MAA01374
for <redaktion@kuerten-online.de>;
Thu, 24 Dec 1998 12:21:50 +0100 (MET)
Received: from Kuerten@aol.com
by imo23.mx.aol.com (IMOV18.1) id 3FFIa12101
for <redaktion@kuerten-online.de>;
Thu, 24 Dec 1998 06:20:56 -0500 (EST)
Message-ID: <fa2d7bfe.36822398@aol.com>
From: Kuerten@aol.com
Date: Thu, 24 Dec 1998 06:20:56 EST
To: redaktion@kuerten-online.de
Mime-Version: 1.0
Subject: test redaktion
Content-type: text/plain; charset=US-ASCII
Content-transfer-encoding: 7bit
X-Mailer: AOL 3.0.i for Windows 95 sub 60
```

**Beispiel-Mail:** Diese Mail stammt von einem AOL-Benutzer. In der Zeile „X-Mailer:“ steht, welches E-Mail-Programm der Absender verwendet hat (Seite 184)

transportiert werden. Grundsätzlich versucht der Server dabei zunächst, die Datenpakete auf dem kürzesten Weg an den Ziel-Rechner weiterzuleiten. Ist aber ein Server auf der Strecke ausgefallen, so werden die Daten über einen Umweg weitergeleitet.

**Von den Weltreisen Ihrer E-Mails** bemerken Sie normalerweise nichts. Denn die Informationen über deren Weg stecken im Kopf der Nachricht, dem E-Mail-Header. Dort ist eingetragen, wann, wo und wie die Mail verfaßt wurde. Zusätzlich ist darin protokolliert, welche Internet-Server eine Nachricht passiert hat, bevor sie in Ihren Eingangskorb gelangt ist. Sie erhalten im Header auch Aufschluß darüber, ob weitere Empfänger Kopien der Nachricht bekommen haben. Je nach E-Mail-Programm des Absenders können dort Zusatz-Informationen enthalten sein, etwa die Dringlichkeitsstufe der Mail.

**Die meisten Mail-Programme** blenden diesen Kopf aber der Übersichtlichkeit halber aus. Denn die Mehrzahl der PC-Anwender interessiert sich nicht für den Weg ihrer Mails, sondern nur für deren Inhalt. Dennoch kann der Header eine große Hilfe sein – etwa zur genaueren Bestimmung des Absenders oder zur Fehleranalyse. Stellt Ihr E-Mail-Pro-

gramm eine E-Mail beispielsweise falsch dar, ist es gut zu wissen, welches Programm der Absender benutzt hat.

**Sie möchten sich den Header ansehen,** er ist jedoch ausgeblendet? Wie Sie ihn anzeigen lassen, hängt von Ihrem Mail-Programm ab. In Outlook Express etwa klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag in Ihrer Mail-Liste. Im Kontextmenü wählen Sie nun „Eigenschaften, Details“. Im Netscape Messenger klicken Sie im Menü „Ansicht“ auf die Einträge „Kopfzeilen, Alle“. Verwenden Sie eine andere Software, öffnen Sie deren Verzeichnis im Windows-Explorer. Manche Programme legen E-Mails auf der Festplatte im Klartext in einer oder mehreren Dateien ab, die Sie mit einem Texteditor anschauen können. Die Hilfe-Funktion Ihrer Mail-Software sollte Ihnen ebenfalls Informationen geben, wie Sie den Header lesen können.

Was sich hinter den wichtigsten Begriffen und Codes im E-Mail-Header verbirgt, erläutern wir hier. Darüber hinaus stellen wir Ihnen Software vor, mit der Sie den Nachrichtenkopf auswerten. Mit diesen Informationen lassen sich beispielsweise lästige Werbe-Mails ausfiltern.

OLIVER KÜRTE / DAB

### PC WELT INFO

#### E-Mails

Die ersten Zeilen jeder E-Mail enthalten nützliche Informationen, beispielsweise über deren Weg und den Absender. Diese Einträge sind jedoch sehr kryptisch. Wir schlüsseln die wichtigsten Begriffe auf und informieren Sie über interessante Software.

- ▶ **Header-Einträge** Seite 183
- ▶ **Nützliche Programme und Infos** Seite 186



## CC:, BCC:

### Viele Empfänger für eine Mail

In der Beispiel-Mail auf dieser Seite sehen Sie den Header-Eintrag „Cc:“. Dieses Kürzel geht auf die Tage der Schreibmaschine zurück. Es steht für „Carbon Copy“ (Kohlepapier-Kopie). Bei E-Mails sind damit elektronische Durchschläge gemeint. Indem Sie beim Verfassen einer E-Mail Adressen in die Cc:-Zeile eintragen, senden Sie die Mail in einem Arbeitsgang an weitere Personen, ohne sie mehrmals abschicken zu müssen.

Eine – manchmal durchaus wertvolle – Information können Sie als Empfänger dem Mail-Header leider nicht entnehmen – den Bcc:-Eintrag (Blind Carbon Copy). Dieser Blinddurchschlag ist nur beim Sender verzeichnet. In diesem Feld trägt der Sender ein, wer eine Kopie der Nachricht erhalten soll, ohne daß Sie als Hauptempfänger davon erfahren.



## CONTENT- ...

### Sorgt für die korrekte Darstellung

Mails enthalten heute häufig nicht nur reinen Ascii-Text, sondern werden mit einem Datei-Anhang versehen oder formatiert – beispielsweise sind Textstellen farbig markiert. Damit das E-Mail-Programm des Empfängers die Nachricht korrekt darstellt, werden die Mails nach einem bestimmten Verfahren codiert. Meist wird dazu der Mime-Standard (Multipurpose Internet Mail Extension) verwendet.

In unserer Beispiel-Mail auf Seite 182 ist unter „Content-type:“ der Wert „text/plain; charset=US-ASCII“ aufgeführt. Es handelt sich bei unserer Nachricht also um eine einfache Textnachricht, als Zeichensatz wird US-Ascii benutzt. Die Header-Zeile „Content-transfer-encoding:“ spezifiziert den verwendeten Zeichensatz. Die Angabe „7bit“ informiert darüber, daß das Mail-Programm des Absenders beim Versand den Standard-Ascii-Zeichensatz benutzt hat.

Eine solche Information benötigt die Mail-Software des Empfängers, da sie ansonsten Zeichen und Formatierungen falsch darstellt. Probleme gibt es auch, wenn die Empfänger-Software die be-

```
Received: from rly-zc01.mx.aol.com
(rly-zc01.mail.aol.com [172.31.33.1])
by air-zc02.mail.aol.com (v55.5) with SMTP;
Sun, 10 Jan 1999 07:11:27 -0500
Received: from post.webmailer.de
(stratoweb.webland.de [192.67.198.3])
by rly-zc01.mx.aol.com (8.8.8/8.8.5/AOL-4.0.0)
with ESMTP id HAA13124 for <Kuerten@aol.com>;
Sun, 10 Jan 1999 07:11:24 -0500 (EST)
Received: from shaun (groh-m254-89.pool.mediaways.net
[62.52.254.89])
by post.webmailer.de (8.8.8/8.8.7) with ESMTP id
NAA04455;
Sun, 10 Jan 1999 13:11:21 +0100 (MET)
Message-ID: <000801be3c92$2050a380$59fe343e@shaun>
From: "redaktion" <redaktion@kuerten-online.de>
To: <Kuerten@aol.com>
Cc: <Kuerten@Baunetz.de>
Subject: Routing
Date: Sun, 10 Jan 1999 13:09:49 +0100
X-Priority: 3
X-MSMail-Priority: Normal
X-Mailer: Microsoft Outlook Express 4.72.3155.0
```

**Beispiel-Mail:** Diese E-Mail wurde mit Outlook Express abgeschickt. Die Zeile „Cc:“ verrät, daß eine Kopie der E-Mail an Kuerten@Baunetz.de ging (→ Cc:, Bcc:)

nutzte Mime-Version nicht unterstützt. Das kommt jedoch eher selten vor, denn die meisten Mail-Programme verwenden Mime 1.0. Die Versionsnummer finden Sie im Header hinter dem Eintrag „Mime-Version:“.



## DATE:, FROM:, TO:

### Wann, von wem, an wen abgeschickt?

Das Absendedatum einer E-Mail läßt sich einerseits anhand des Header-Eintrags „Received:“ ermitteln (→ Seite 184). Dies ermöglicht andererseits auch ein Blick auf die Zeile „Date:“. Hier ist das Datum samt Uhrzeit angegeben, an dem die Mail abgeschickt wurde. Diese Zeitangabe fügen die meisten E-Mail-Programme beim Absenden ein. Falls die Systemuhr des Absender-PCs nicht korrekt geht, kann sich diese Zeitangabe von der unterscheiden, die in den „Received:“-Zeilen steht. Ausnahmen bilden übrigens etwa die AOL-Zugangs-Software oder der Web-Mail-Dienst Hotmail – hier steht als Absendetermin auch unter „Date:“ die lokale Systemzeit des Mail-Servers.

Der Header-Eintrag „From:“ gibt den Absender an, der verantwortlich für den Inhalt der Mail ist. Verschicken Sie für jemand anderen eine Mail, sollten Sie im Feld „Sender:“ den Verfasser der Nachricht angeben, sofern Ihr E-Mail-Programm dies unterstützt. Die Header-Zeile „To:“ enthält den Namen und die E-Mail-Adresse des Empfängers.



## MESSAGE-ID:

### Für jede Nachricht eine eindeutige Nummer

Wie bereits erwähnt, werden E-Mails nicht direkt von Punkt A nach Punkt B transportiert. Jede Nachricht erhält bei ihrer Reise eine eigene Nummer, die als Message-ID bezeichnet wird. Diese Nummer vergibt der erste Server, den die Mail passiert. Im Beispiel auf Seite 182 hat sie ein AOL-Server eingesetzt, wie Sie an der ID fa2d7bfe.36822398@aol.com gut erkennen können. Alle Server, die am Transport der Mail beteiligt sind, zeichnen diese ID auf. Geht eine Mail verloren, kann der Administrator des betreffenden Servers in dessen Logdatei anhand der ID nach der Ursache suchen. Diese genaue Fehlersuche wird allerdings nicht in Einzelfällen durchgeführt, sondern nur dann, wenn ein bestimmter Server regelmäßige Nachrichten verliert. Das kommt nur selten vor.



## NEWSGROUPS:, LIST- ...

### Infos zu Newsgroups und Mailing-Listen

Für Newsgroup-Nachrichten sind weitere Header-Zeilen reserviert. Nach „Newsgroups:“ sind alle Diskussionsforen aufgeführt, an die eine Mail gerichtet ist. Der Header-Eintrag „Approved:“ weist darauf hin, daß der Moderator der Newsgroup seine Zustimmung zur Veröffentlichung der Nachricht gegeben hat.

## Versteckte Informationen in Ihren E-Mails

Eine ähnliche Funktion wie Diskussionsforen erfüllen Mailing-Listen. Sind Sie in einer Liste eingetragen, erhalten Sie sämtliche Nachrichten, die an die Liste geschickt werden. Im Header dieser Mails stehen dann oft die Einträge „List-Subscribe:“ und „List-Unsubscribe:“. Wenn Sie eine Mail an die Adresse schicken, die hinter „List-Unsubscribe:“ angegeben ist, werden Sie automatisch aus der Mailing-Liste gelöscht. Durch eine Nachricht an die Adresse, die hinter „List-Subscribe:“ aufgeführt ist, werden Sie (wieder) in die Liste aufgenommen.

Einige E-Mail-Programme nutzen diese Header-Informationen zur automatischen Abo-Verwaltung. In Pegasus Mail läßt sich bei Nachrichten, die von einer Mailing-Liste kommen, ein Dialogfeld öffnen. Dort können Sie per Mausklick das Abo ab- oder neu bestellen. Pegasus schickt dann automatisch eine entsprechende Mail an den Mailing-Listen-Server.

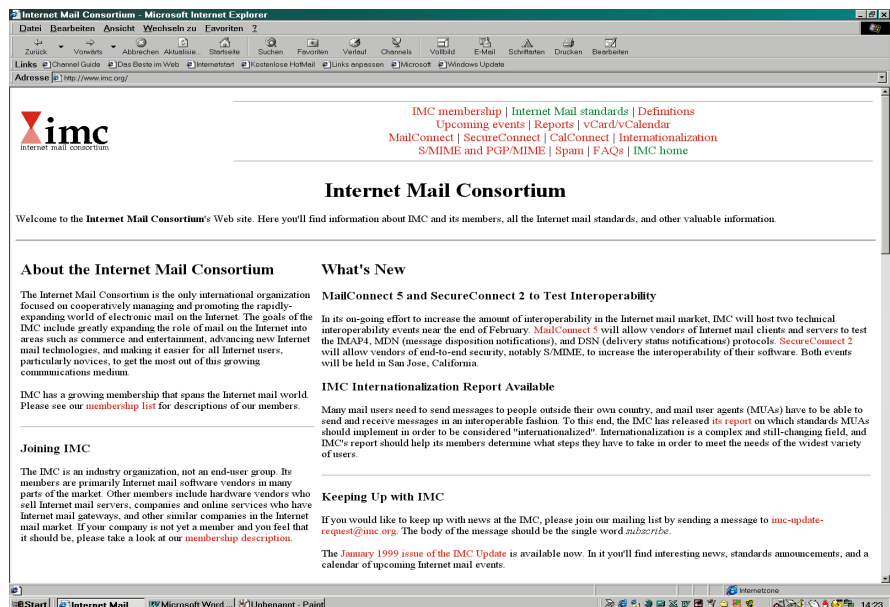


### RECEIVED:

„Poststempel“ verraten den Weg der E-Mail

Wenn Sie den Weg ermitteln wollen, den eine Mail im Internet genommen hat, sind die ersten Zeilen des Headers wichtig. Jeder Server, der am Transport einer Mail beteiligt ist, drückt ihr einen virtuellen Eingangsstempel auf. Dieser wird mit der Bezeichnung „Received:“ eingeleitet. Da jeder Server seinen Stempel an den Anfang der Mail stellt, müssen Sie beim untersten „Received“-Eintrag anfangen, um deren Weg zu bestimmen.

Unsere Beispiel-Mail auf Seite 182 wurde dem Header zufolge von **Kuerten@aol.com** abgeschickt. Bestimmt ist sie für den Account **redaktion@kuerten-online.de**, der vom Server **post.strato.de** verwaltet wird. Empfangen hat die Mail der Server **imo23.mx.aol.com**. Die Zeitangabe verrät, daß die Nachricht dort am Donnerstag, den 24. Dezember 1998 um 06:20:56 Uhr EST beim ersten Mail-Server eingegangen ist. Diese Zeitangabe bezieht sich auf die EST, die Eastern Standard Time. Die Zeitzone befindet sich an der Ostküste der USA, die Uhrzeit dort liegt 5 Stunden (-0500) hinter der GMT (Greenwich Mean Time) zurück. Die GMT ist die Basis für alle Zeitangaben im Internet. Bei uns in Deutschland gilt die mitteleuropäische



**IMC: Das Internet Mail Consortium ist für Vergabe und Einhaltung von Mail-Richtlinien zuständig, die unter <http://www.imc.org> abrufbar sind (→ X-Mailer:)**

Zeit (MEZ, englisch MET). Diese liegt während der Winterzeit eine Stunde (+0100), in der Sommerzeit zwei Stunden (+0200) vor der Greenwich Mean Time.

Der Server **imo23.mx.aol.com**, dessen IP-Nummer dem Header nach **198.81.17.67** lautet, hat die Mail anschließend an den Rechner **post.strato.de** weitergeleitet, der sie am selben Tag um 12:21:50 Uhr MET empfangen hat. Aus der Absendezeit (06:20:56 Uhr EST) und der Empfangszeit (12:21:50 MET) läßt sich die Laufzeit der Mail schnell errechnen: 54 Sekunden.

Aus der Datums- und Zeitangabe im E-Mail-Header können Sie freilich auch Schlüsse auf das Nutzungsverhalten des Absenders ziehen: Beispielsweise den, daß Ihr Freund noch um 2 Uhr nachts vor seinem Rechner sitzt und Mails verschickt. In unserem Fall läßt sich aus dem Header ableiten, daß Autoren der PC-WELT unermüdlich sind und selbst am Heiligen Abend zur Mittagszeit noch arbeiten.

Der Header-Eintrag „ESMTP“ hinter der Server-Angabe – hier: **post.strato.de** – bezeichnet das Protokoll, mit dem die Mail transportiert wurde. ESMTP steht für Extended Simple Mail Transport Protocol, eine verbesserte Version des Standard-Mail-Protokolls SMTP. Dieses Protokoll gibt jeder Mail eine zusätzliche Identifikationsnummer, in unserem Fall die ID **MAA01374**.



### RESENT...

Bekommen Sie umgeleitete Mails?

Enthält eine E-Mail Header-Zeilen, die mit dem Begriff „Resent-“ beginnen, wurde sie von einem anderen Mail-Account an den Ihren umgeleitet. An solchen Einträgen erkennen Sie etwa, von wem die Mail ursprünglich kam, welche ursprüngliche Betreff-Zeile und welche(n) zusätzlichen Empfänger sie hatte.



### SUBJECT:

Worum es in der Nachricht geht

Jede E-Mail sollte idealerweise eine kurze, aussagekräftige Betreff-Zeile haben, damit der Empfänger sofort weiß, worum es in der Nachricht geht. Diese Zeile gibt der Absender ein, dessen E-Mail-Programm sie unter dem Header-Eintrag „Subject:“ speichert.



### X-MAILER:

Welches Mail-Programm benutzt der Absender?

Die Header-Zeile „X-Mailer:“ gibt Auskunft darüber, mit welchem Programm die E-Mail verfaßt wurde. Wie Sie sehen, hat der Autor unserer ersten Beispiel-Mail (Seite 182) die integrierte E-Mail-Funktion von AOL benutzt. Er



arbeitet mit der Version 3.0.i der Zugangs-Software. „sub 60“ ist eine Zusatz-Angabe zu der Programmversion. Es ist beispielsweise dann nützlich, die Software des Absenders einer Mail zu kennen, wenn Ihr Programm dessen Mails häufiger fehlerhaft darstellt. Sie können so die Fehlerursache ermitteln und das Problem abstellen. Statt „X-Mailer:“ kann dieser Header-Eintrag auch eine andere Bezeichnung tragen. Das Internet Mail Consortium (IMC; <http://www.imc.org>), das für die Vergabe und Einhaltung der Mail-Richtlinien zuständig ist, erlaubt auch folgende Begriffe: „Mail-System-Version:“, „Mailer:“, „Originating-Client:“ und „X-Newsreader“.



### X-PRIORITY:

**Priorität hat nichts mit Tempo zu tun**

Bei vielen Mail-Programmen, darunter Outlook Express, kann der Absender

Hop	IP Address	AS / Organization	Location	AS Path
6	146.188.3.125	321.ATM1-0-0.CR1.FFT1.Alter.Net	Frankfurt, Germany	221
7	146.188.5.218	212.ATM5-0-0.BR1.NYC5.Alter.Net	New York, NY, USA	282
8	137.39.30.141	431.ATM8-0-0.GW2.NYC5.Alter.Net	New York, NY, USA	268
9	146.188.177.242	152.ATM3-0.XR2.NYC1.ALTER.NET	New York, NY, USA	268
10	146.188.176.186	294.ATM6-0.XR2.BOS1.ALTER.NET	Boston, MA, USA	276
11	146.188.177.5	190.ATM8-0-0.BR1.BOS1.ALTER.NET	Boston, MA, USA	295
12	4.0.2.73	h4-0.boston1-br2.bbnplanet.net	Boston, MA, USA	300
13	4.0.2.249	p11-0-0.boston1-br1.bbnplanet.net	Boston, MA, USA	306
14	4.0.1.125	h2-0-0.chicago1-br2.bbnplanet.net	Chicago, IL, USA	326
15	4.0.5.58	p3-0.chicago1-nbr1.bbnplanet.net	Chicago, IL, USA	328
16	4.0.3.166	p2-1.paloalto-nbr1.bbnplanet.net	Palo Alto, CA, USA	321
17	4.0.5.110	p2-0-0.paloalto-cr19.bbnplanet.net	Palo Alto, CA, USA	347
18	131.119.16.26	s0.acer.bbnplanet.net	-	401
19	204.160.139.10	acer.com	San Jose, CA 951	351

**Visual Route: Mit diesem Programm verfolgen Sie den Weg, auf dem Ihre Datenpakete durch das Internet zum Empfänger reisen (Seite 186)**

beim Verschicken einer Nachricht angeben, daß er sie für besonders wichtig hält. Diese Information wird im Header

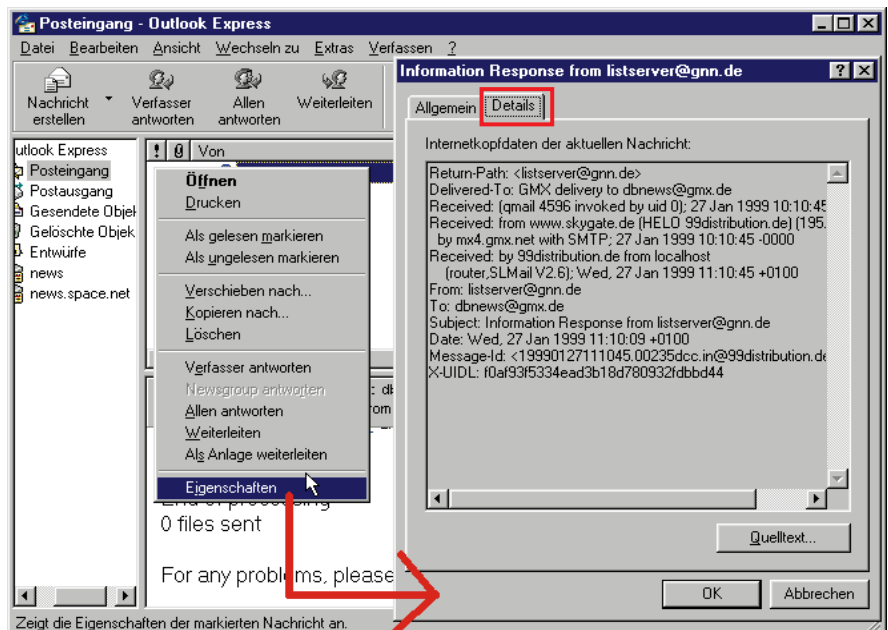
in der Zeile „X-Priority:“ gespeichert. Die E-Mail-Software des Empfängers signalisiert dann durch ein rotes Aus-

## Versteckte Informationen in Ihren E-Mails

rufezeichen (Outlook Express) oder durch eine andere Markierung den Dringlichkeitsgrad der Mail. In unserer Beispiel-Mail auf Seite 183 hat der Eintrag „X-Priority:“ den Wert „3“.

Die Priorität steht allerdings in keinem Zusammenhang mit der Geschwindigkeit, mit der die Mail transportiert wird. Normalerweise wird jede Mail so schnell weitergeleitet, wie es möglich ist. Dabei spielen die Netzwerkbandbreite, die Leistungsfähigkeit des Servers und die aktuelle Auslastung des Netzwerks eine entscheidende Rolle – nicht jedoch dieser Header-Eintrag. Er soll den Empfänger darüber informieren, wie dringlich die Mail ist. Die Werte von „X-Priority:“ können zwischen 1 (sehr wichtig) und 5 (eher unbedeutend) liegen. Eine 3 steht also für eine Mail mit normaler Priorität. Statt „X-Priority:“ benutzen manche Programme auch den Begriff „Importance:“.

Reinen Informationscharakter hat auch der Header-Eintrag „Sensitivity:“. Er beschreibt den Geheimhaltungsgrad einer Mail. Allerdings wird diese Definition nur sehr selten benutzt; die wenigsten Programme unterstützen sie. Sie bietet keinen Schutz, sondern entspricht einfach einem Stempel „Geheim“ auf einer Akte.



**Outlook Express: Um den E-Mail-Header zu sehen, klicken Sie eine Nachricht mit rechts an und wählen „Eigenschaften, Details“ (siehe auch Seite 182)**



### SPAM EATER

#### Löscht lästige Werbe-Mails aus dem Postfach

Spam-Mails, also Nachrichten, die lediglich der Werbung dienen oder von zweifelhaften Anbietern aus dem Internet stammen, sind unbeliebt. Sie bringen das Postfach zum Überlaufen und

versperren den Blick auf wirklich wichtige Mails. Um sich gegen solche Mails zu schützen, sollten Sie Anti-Spam-Software einsetzen, etwa den Spam Eater.

Dieses Programm durchsucht den Header ankommender E-Mails nach bestimmten Begriffen, die in einer Liste definiert sind. Wird einer der Begriffe in der E-Mail gefunden, so wird sie automatisch vom Mailserver gelöscht. Das gleiche geschieht, wenn die Mail von einem Absender stammt, der in einer Liste mit E-Mail-Adressen bekannter „Spammer“ aufgeführt ist. Diese Liste können Sie selbst beliebig erweitern.

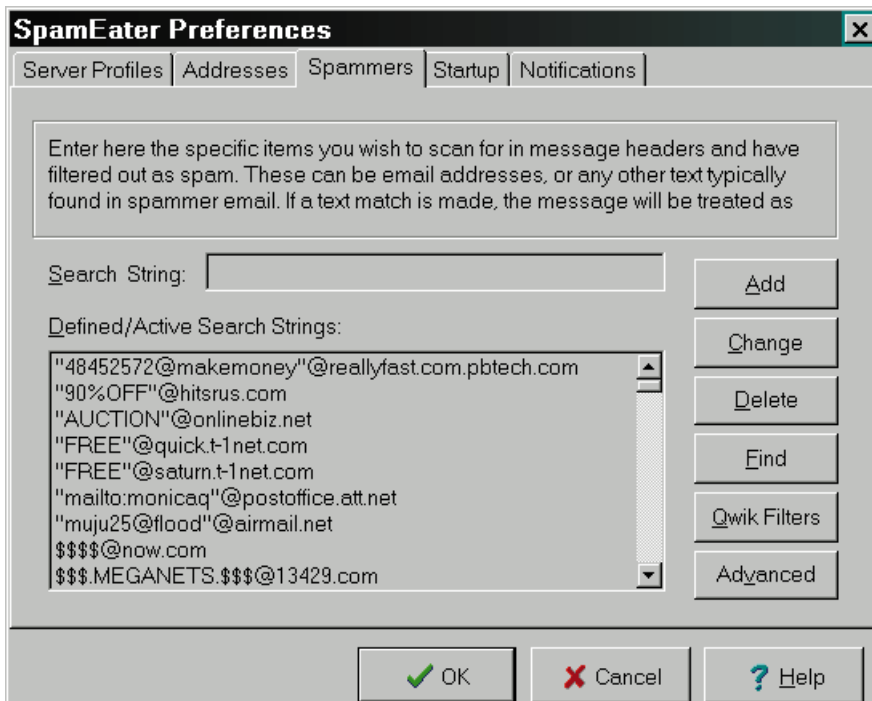
Spam Eater für Windows 95/98 und NT gibt es in zwei Fassungen. Gratis einsetzen können Sie die Standard-Version 2.20. Die Pro-Version ist Shareware (aktuelle Version 2.6.1, rund 25 Dollar) und bietet erweiterte Funktionen, etwa regelmäßiges automatisches Reinigen Ihres Postfachs (High Mountain Software, USA-Pine; <http://www.hms.com>). Beide Versionen finden Sie **auf Heft-CD**.



### VISUAL ROUTE

#### Zeigt den Weg, den Ihre Daten nehmen

Die Shareware Visual Route für Windows 95/98 und NT (**auf Heft-CD**) stellt den Weg Ihrer Daten zu einem bestimmten Server optisch dar. Sie gibt da-



**Spam Eater: Das Programm durchsucht den E-Mail-Header nach Schlüsselwörtern. Findet es bestimmte Begriffe, löscht Spam Eater die Mail automatisch**

bei Auskunft über die Server, die Ihre Daten passieren. Das funktioniert allerdings nur bei Daten, die Ihr Computer direkt zum Empfänger sendet. Da E-Mails aber zunächst an den SMTP-Server Ihres Providers geschickt und von dort aus weitergeleitet werden, kann das Programm die Route nicht sicher ermitteln. Sie bekommen aber zumindest einen Anhaltspunkt über den ungefähren Weg Ihrer Mail.

Unter „Host/URL“ geben Sie in Visual Route den Teil der Empfänger-Adresse ein, der hinter dem „@“-Zeichen steht. Das Programm zeigt Ihnen dann auf einer Weltkarte die Route grafisch an. Besonders praktisch: Sie erhalten Infos über die Administratoren der genutzten Server. Schickt Ihnen jemand störende Werbe-Mails sollten Sie dies direkt dem Administrator seines E-Mail-Servers melden. An ihn können Sie sich auch wenden, wenn wiederholt E-Mails von Ihnen nicht beim Empfänger ankommen. Damit Visual Route

funktioniert, muß auf Ihrem PC der Internet Explorer ab Version 4.01 (**auf Heft-CD**) oder die Microsoft Java Virtual Machine installiert sein. Alternativ arbeitet Visual Route auch mit dem Sun Java Runtime Environment. Die Registrierung der Shareware kostet 29 Dollar (Datametrics Systems, USA-Fairfax; <http://www.visualroute.com>).



## MAIL GUIDE

### Infos zum korrekten E-Mail-Adreßformat

Der Austausch von E-Mails zwischen unterschiedlichen Netzwerken unterliegt bestimmten Regeln für die Schreibweise von Mail-Adressen.

Ein gutes Beispiel ist Compuserve. Die Mitgliedsnummern sind durch ein Komma unterbrochen (etwa 123456,789). Diese Schreibweise gilt nur für Mails, die Sie innerhalb von Compuserve verschicken. Möchten Sie via Internet eine E-Mail an ein Compu-

serve-Mitglied senden, müssen Sie statt des Kommas einen Punkt verwenden, etwa **123456.789@compuserve.com**.

Ähnliche Normen gelten in zahlreichen anderen Netzen. Der „Inter-Network Mail Guide“ hilft Ihnen, diese Regeln einzuhalten. Sie finden ihn unter <http://alabanza.com/kabacoff/Inter-Links/cgi/inmgq.cgi>. In das Formular geben Sie die Netzwerknamen des Absenders (beispielsweise „Internet“) und des Empfängers (etwa „Sprintmail“) ein und klicken auf „Submit“. Der Server gibt als Ergebnis aus, wie die Schreibweise der E-Mail-Adresse auszusehen hat. Für E-Mails an AOL- oder T-Online-Mitglieder sind übrigens keine besonderen Regeln zu beachten.

**Tip:** Schreiben Sie ins Formular auf der Web-Seite in das „From“-Feld den Begriff „Internet“, und lassen Sie das Feld „To“ frei – oder umgekehrt. Jetzt zeigt Ihnen der „Inter-Network Mail Guide“ die Regeln aller verzeichneten Netzwerkanbieter auf einen Blick an. ■