

# Internet Standard

Dirk Fox

*Gateway (Tor, Durchgang) ist ein Vermittlungscomputer, der zwei unterschiedliche, aber gleichartige Kommunikationssysteme verbindet. Dazu setzt er die Kommunikationsregeln (Protokolle) des einen in die des anderen um. So ermöglicht er den Teilnehmern beider Systeme, sich zu verständigen. In unserem „Gateway“ werden Juristen technische und Technikern juristische Begriffe erläutert.*

Das Internet ist ein loser Zusammenschluss von inzwischen vielen Millionen Rechnern. Einziges Merkmal der Zusammengehörigkeit dieser Computer ist die Verwendung einheitlicher Verfahren für den Datenaustausch. Alle diese Kommunikationsprotokolle (die „Internet-Protokollfamilie“) und Interoperabilitätseigenschaften werden nach einem von der IETF<sup>1</sup> festgelegten Prozess spezifiziert.<sup>2</sup> Dieser Prozess soll sicherstellen, dass eine Spezifikation

- ◆ stabil, klar, gut verständlich, technisch kompetent, offen und fair (nicht diskriminierend) ist,<sup>3</sup>
- ◆ eine allgemein akzeptierte Praxis fest schreibt,
- ◆ zuvor in mehreren unabhängigen und interoperablen Implementierungen ausreichend getestet wurde und substantielle Betriebserfahrung vorliegt,
- ◆ erhebliche öffentliche Unterstützung erfährt und erkennbar nützlich für Teile oder das gesamte Internet ist.

Der Prozess der Entstehung einer derartigen Spezifikation muss diesen Anforderungen Rechnung tragen, zugleich aber auch einen zügigen und flexiblen Standardisierungsablauf zulassen, der der Geschwindigkeit der technischen Entwicklung angemessen ist.<sup>4</sup>

Jede Internet-Spezifikation wird als *Request for Comments* (RFC), dem offiziellen Veröffentlichungsorgan der Internet-Gemeinde, als reines ASCII-Dokument im „Standards Track“ publiziert.<sup>5</sup> RFCs werden seit 1969 herausgegeben und sind sequentiell durchnummeriert.<sup>6</sup>

Im Verlauf des Standardisierungsprozesses durchläuft eine Spezifikation des „Standards Track“ mehrere Stadien:

- Zunächst werden Spezifikationen (ggf. wiederholt) als *Internet Draft* publiziert.<sup>7</sup> Internet-Drafts sind keine offiziellen Spezifikationen, sondern fachliche Diskussionsbeiträge und Entwürfe. Sie haben maximal sechs Monate Gültigkeit; bis dahin müssen sie entweder durch eine aktuellere Fassung ersetzt werden oder (nach frühestens zwei Wochen) von der IESG<sup>8</sup> in den Status eines RFC erhoben werden, sonst werden sie von allen (offiziellen) Servern gelöscht.
- Wird ein Internet-Draft im „Standards Track“ als RFC publiziert, erhält er den Status *Proposed Standard*.<sup>9</sup>

Technisch ist die Spezifikation eines *Proposed Standard* vollständig, allerdings liegen in der Regel noch keine praktischen Betriebserfahrungen mit Implementierungen der Spezifikation vor. Er ist daher als „vorläufiger Standard“ anzusehen.

- Existieren mindestens zwei voneinander unabhängige und vollständige Implementierungen eines *Proposed Standard*, kann er (nach frühestens sechs Monaten) den Status eines *Draft Standard* erhalten.<sup>10</sup>

Die Implementierungen müssen dabei jeweils alle Teile der Spezifikation (Funktionen und Optionen) umfassen.

- Ein *Draft Standard* kann, wenn hinreichende Betriebserfahrungen mit den existierenden Implementierungen vorliegen (nach frühestens vier Monaten und mindestens einem IETF-Meeting), ein *Internet Standard* werden.<sup>11</sup>

RFCs, die einen Internet-Standard beschreiben, erhalten nach ihrer Verabschiedung als Standard zusätzlich eine Nummer „STD

xxx“. Alle Internet-Standards werden zudem in unregelmäßigen Abständen in einer RFC „Official Protocol Standards“ aufgelistet (STD 1).<sup>12</sup> Wird ein Standard obsolet, erhält er den Status „Historic“.

Jede Statusänderung bedarf einer expliziten Entscheidung der IESG, die über die IETF Announce Mailing List angekündigt wird, um ein Review durch die Internet-Gemeinde zu ermöglichen. Nach Änderung des Status wird die Spezifikation erneut als RFC publiziert. Ändert sich der Status eines *Proposed* oder *Draft Standard* über 24 Monate nicht, muss die IETF ab diesem Termin in jährlichem Rhythmus prüfen, ob diese Standardisierungsaktivität weiter verfolgt werden soll.

Grundsätzlich werden zwei Arten von Internet-Standards unterschieden (in der Praxis werden sie häufig in einem Dokument zusammengefasst):

- *Technical Specifications* (TS) legen ein Protokoll, einen Service, einen Algorithmus, eine Konvention oder ein Datenformat fest;
- *Applicability Statements* (AS) legen fest, welche *Technical Specifications* in welcher Kombination und welchen Parametern in einer Internet-Komponente genutzt werden sollen. Dabei werden drei Anforderungsebenen unterschieden:
  - ◆ *Required*: Jede mit dem AS konforme Lösung muss diese Eigenschaft besitzen;
  - ◆ *Recommended*: Diese Eigenschaft wird für konforme Lösungen dringend empfohlen;
  - ◆ *Elective*: Die Unterstützung dieser Eigenschaft ist optional.

Schließlich können bestimmte Eigenschaften auch explizit ausgeschlossen (*not recommended*) oder auf bestimmte Anwendungen (*limited use*) beschränkt werden.

<sup>1</sup> Internet Engineering Task Force

<sup>2</sup> Dieser Prozess ist standardisiert (RFC 2026).

<sup>3</sup> In der Regel enthalten die Spezifikationen daher auch keine patentierten Verfahren.

<sup>4</sup> In den ersten 22 Jahren (1969-90) entstanden weniger als 1.200, in den darauffolgenden zehn Jahren mehr als 1.650 RFCs.

<sup>5</sup> RFCs, die nicht dem „Standards Track“, angehören, sind entweder vom Typ „Experimental“, oder „Informational,“; sie dienen der Information.

<sup>6</sup> RFCs können unter <http://www.ietf.org> gefunden werden.

<sup>7</sup> Alle aktuellen Internet-Drafts sind z. B. unter <http://www.ietf.org/ID.html> zu finden.

<sup>8</sup> Internet Engineering Steering Group

<sup>9</sup> Ca. 630 RFCs haben derzeit diesen Status.

<sup>10</sup> Diesen Status besitzen derzeit 92 RFCs.

<sup>11</sup> Bislang wurden 59 STD-Nummern vergeben.

<sup>12</sup> Unter <http://www.rfc-editor.org> können alle aktuellen STD-RFCs abgerufen werden.