



Proxy-Server in der Schule

Eine Einschätzung zur Verwendung

In vereinzelt Schulnetzen kommen Proxy-Server – gemeint sind hier primär Web-Proxy – zum Einsatz, um den Zugriff auf Ressourcen im Internet zu organisieren. Da mancherorts die Notwendigkeit dieses Dienstes kontrovers diskutiert wird, sollen an dieser Stelle die Vor- und Nachteile im schulischen Umfeld erläutert werden.

IMPRESSUM

Herausgeber: Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung
Kardinal-von-Waldburg-Str. 6-7
89407 Dillingen

Autoren: Thomas Stallinger, Akademie Dillingen
Georg Schlagbauer, Akademie Dillingen

URL: <https://schulnetz.alp.dillingen.de>

Mail: t.stallinger@alp.dillingen.de

Stand: Juli 2021

PROXY-SERVER

Ein Proxy ist ein Dienst, der als Zwischenspeicher innerhalb eines Netzwerks dazu dient, wiederholte Zugriffe auf dieselben Daten und Dateien zu bedienen. Er ist im einfachsten Fall ein Cache für statische Webseiten. Er nimmt Anfragen von Clients entgegen, prüft diese gegebenenfalls und leitet die Anfrage stellvertretend an das Ziel weiter. Die zurückgelieferten Daten werden vom Proxy vor der Weitergabe an den Client gespeichert. Bei einer erneuten Anfrage auf das gleiche Ziel brauchen die Daten nicht aus dem Internet geladen werden, sondern werden direkt aus dem Proxy-Speicher zum Empfänger geschickt. Auf diese Weise konnte in einer Zeit, in der die Bandbreiten noch geringer und die Internetanbindungen noch sehr viel langsamer waren, Datentransfer beim Aufruf statischer Webseiten eingespart werden. Inzwischen sind die Internetverbindungen so großzügig ausgelegt, dass ein Proxy diesbezüglich kaum Vorteile bietet. Dazu sind die meisten Angebote im Internet dynamisch, d. h. sie werden erst beim Aufruf der Webseite individuell generiert. Diese werden mit einem „no-cache-Attribut“ versehen, so dass der Proxyserver auf die Zwischenspeicherung von Daten verzichtet.

EINRICHTUNG AM CLIENT

Sofern in einem Netzwerk jeglicher Zugriff auf das Internet ausschließlich über einen Proxy möglich ist, müssen alle zur Verwendung kommenden Geräte und Anwendung entsprechend eingerichtet werden. Bei Windows und Standard-Anwendungen kann man in der Regel die notwendigen Proxy-Einstellungen vornehmen. Es gibt jedoch zahlreiche Anwendungen und Apps, bei denen diese Einstellungen nicht möglich sind. In diesem Fall kann ein sogenannter „transparenter“ Proxy Abhilfe schaffen, indem der Router sämtlichen an das Internet gerichteten Netzverkehr zum Proxy umleitet. Damit dies funktioniert, muss der Proxy mit allen verwendeten Protokollen und Ports zurechtkommen, was nicht immer gegeben ist. Entsprechende Anwendungen funktionieren dann nicht mehr. Vor allem der Einsatz mobiler Geräte ist nicht mehr ohne gravierende Einschränkungen möglich.

WEBFILTER

Ein Proxy mit entsprechenden Erweiterungen ist in der Lage, zu entscheiden, ob eine Anfrage überhaupt bearbeitet wird und kann somit als Filterwerkzeug eingesetzt werden. Die Funktionsweise des Filters bedient sich zum einen verschiedener kategorisierter Blacklisten von Internetadressen, die von diversen Anbietern gepflegt werden. Zum anderen kann der Proxy natürlich den unverschlüsselten Teil der Webanfragen und -antworten mitlesen und ggf. aufgrund entdeckter Muster den Datentransfer verwehren. Abgesehen davon, dass man diesen Vorgang hinsichtlich der datenschutzrechtlichen Vorgaben und Maßnahmen betrachten sollte, ist durch den wachsenden Anteil an https-verschlüsselten Übermittlungen von Webinhalten, das Öffnen der Informationspakete und somit das Erkennen jener Muster nicht mehr möglich. Verschlüsselte Verbindungen können demnach nicht ohne weitere Eingriffe inhaltlich gefiltert werden. Damit die Verwendung von https dennoch funktioniert muss der Proxy so konfiguriert sein, dass dieses Protokoll ohne Prüfung durchgewunken wird oder es kommt die Technologie der SSL-Inspection zum Einsatz, die aber aufgrund ihres Man-In-The-Middle-Charakters rechtlich geprüft werden muss.



PROTOKOLLIERUNG

Wenn der Netzwerkverkehr ins Internet gezwungener Maßen über einen Proxy geleitet wird kann dieser zur Protokollierung herangezogen werden. Im Schulumfeld ist dies in der Regel nicht notwendig und in den meisten Fällen auch nicht sinnvoll. Gegebenenfalls müsste die datenschutzrechtliche Zulässigkeit nach üblichen Kriterien wie Zweck, Erfordernis, Erlaubnis und Datensparsamkeit individuell geprüft werden.

FAZIT

In Abwägung der Vor- und Nachteile eines Proxy kann dessen Einsatz im schulischem Umfeld nicht empfohlen werden. Bei der Filterfunktion gibt es seit geraumer Zeit alternative Techniken wie z. B. die DNS-Filterung, die sich zum Schutz vor unerwünschten Daten und Schadcode aus dem Internet effektiver eignet. Bei hohem Datendurchsatz benötigt der Proxy eine große Rechenleistung. Bei den wachsenden Bandbreiten ist dieser Aspekt nicht zu vernachlässigen. Sollte die Leistungsfähigkeit des Proxy in unzureichender Form vorhanden sein, sorgt dies für eine merklich gesteigerte Latenz und für eine Reduzierung des Datendurchsatzes. In der Folge können die vorhandenen Bandbreiten nicht mehr zur Gänze ausgenutzt werden.

