

Das Internetspiel



Im Rahmen des Projekts "Für Informatik begeistern" entstand die Unterrichtsstunde "Wie das Internet funktioniert". Schülerinnen und Schüler lernen dabei auf spielerische Weise, welche Prozesse ablaufen, bis eine Internetseite auf ihrem Bildschirm angezeigt wird. Der Unterricht wird ohne Computerunterstützung durchgeführt.

Wir freuen uns, dass Sie unser Unterrichtsmaterial nutzen. Für Fragen, Anregungen, Kritik und selbstverständlich auch für Lob wenden Sie sich bitte direkt an uns.

Ihr Ansprechpartner

Christian Borowski
Fakultät II - Department für Informatik
Abteilung Didaktik der Informatik
Carl von Ossietzky Universität
Uhlhornsweg 84
26129 Oldenburg

Tel.: 0441/798 - 2030
Fax: 0441/798 - 2196
E-Mail: c.borowski@uni-oldenburg.de



Materialliste *(Bitte beachten Sie, dass die roten, unterstrichenen Materialien im Internetkoffer, nicht aber in der Print-Version dieses Unterrichtsentwurfs enthalten sind)*

Für die Stationen

- Protokollheft
(an der Client-Station hinterlegen)
- Internet-Adressliste von DNS
(an der DNS-Station hinterlegen)
- 2x Internetseite der Schule
(an der Webserver-Station hinterlegen)
- 2x häufig genutzte Internetseite
(an der Cache-Station hinterlegen)

Figuren

Client, WLAN-Router, Provider, Cache, DNS, 2 Webserver, 9 Router, rote Schnüre als Netzkabel

Arbeitsblätter

- (Anzahl Gruppen) x „Sequenzdiagramm - Aufgabenblatt“
- (Anzahl der SuS) x „Sequenzdiagramm – Abruf einer Internetseite“ als Lösungsvorschlag

Kleine Kärtchen

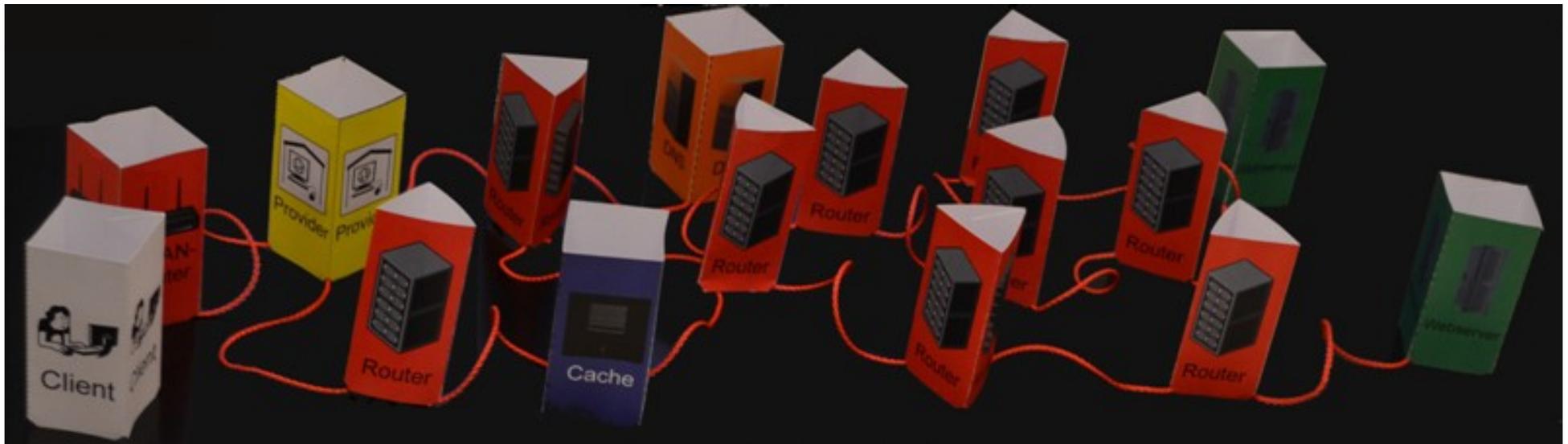
- 2x Internetseite der Schule
(für das Pappmodell)
- 2x häufig genutzte Internetseite
(für das Pappmodell)
- Gruppenkärtchen *(für die Gruppeneinteilung)*

Stationskarten

Client, Provider, DNS, Cache, Webserver, 20 Router
(Anzahl der Schülerinnen und Schüler - 8)

Sonstiges

- Farbige Tafelkreide
(weiß, gelb, orange, blau, grün)
- 3 Stifte
(Beschriftung des Protokolls)
- Tesakrepp



1. Das Internetspiel: Überblick

Um frühzeitig bei Kindern das Interesse an der Informatik zu wecken und ein Grundverständnis für die Informationsverarbeitung mit Computern zu schaffen, wurde die Doppelstunde für den Unterricht der 3. oder 4. Klasse entwickelt. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, wie vielseitig die Informatik ist, dass Informatikerinnen und Informatiker sich mit der Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Daten und Informationen beschäftigen und wie dies funktioniert. In dem Planspiel spielen die Kinder die wesentlichen Schritte der Kommunikation im Internet durch. Sie verstehen, wie das Internet aufgebaut ist und nach welchen Funktionsprinzipien die Teile zusammenwirken.

Das Internet ist alltäglicher Bestandteil des Lebens geworden. Die Ergebnisse der aktuellen KIM-Studie zeigen, dass 77% der 10-11-jährigen das Internet regelmäßig nutzen um sich zu informieren oder Filme und Fotos anzuschauen¹. Daher hat das Thema Internet bereits für Grundschülerinnen und Grundschüler Relevanz. Die vorliegende Doppelstunde ist für den Grundschulunterricht der Klassen 3 oder 4 gedacht, allerdings ist es durchaus vorstellbar, dass eine leicht veränderte Form dieser Stunde auch als Einstieg in das Thema Netzwerke in höheren Klassen eingesetzt werden kann. Unser Ziel ist es, dass der Unterricht von Lehrerinnen und Lehrern an Grundschulen durchgeführt werden kann. Aus diesem Grund wurde der Verlauf so ausführlich wie möglich beschrieben. Zur Orientierung des Unterrichtsverlaufs dient die folgende tabellarische Übersicht.

Phase	Zeit	Didaktisch-methodischer Kommentar	Material (im Koffer)
Einstieg	15'	Sitzkreis: Pappmodell Internet	Pappmodell
Planspiel	25'	Planspiel an verschiedenen Stationen: Aufruf von der Schulhomepage und einer Seite aus dem Cache	Aufgebaute Stationen
Erarbeitung	25'	Erarbeitung des Sequenzdiagramms an der Tafel	Tafel, farbige Kreide
Ergebnissicherung	20'	Erstellung eines Sequenzdiagramms in Zufallsgruppen (ca. 4 Schülerinnen bzw. Schüler pro Gruppe)	Gruppenkärtchen, Arbeitsblatt: Sequenzdiagramm

¹ vgl. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: KIM-Studie 2010 - Kinder + Medien, Computer + Internet, 2010, S. 30.

Voraussetzungen

Zusätzlich zum Klassenraum wird ein weiterer Raum ähnlicher Größe benötigt. Hierfür eignet sich z.B. die Aula der Schule oder eine halbe Sporthalle. Die Schülerinnen und Schüler sollten vom Bildungsstand her in der Lage sein, Diagramme und Tabellen zu lesen und zu verstehen. Da bereits in der dritten Klasse Flussdiagramme zur Erläuterung der schriftlichen Addition und Subtraktion eingesetzt werden, kann man davon ausgehen, dass Schülerinnen und Schüler ab dieser Klasse auch ein Sequenzdiagramm verstehen können.

Vorbereitung der Stunde

Material: Zur Durchführung des Unterrichts wurde der vorliegende Materialkoffer entwickelt, der Pappfiguren für CLIENT, (WLAN-) ROUTER, PROVIDER, DNS, CACHE und WEBSEVER, einige rote Schnüre (als Repräsentation für Netzkabel) und kleine Ausdrucke der Internetseiten enthält. Mit diesem Material ist es möglich ein kleines Modell des Internets aufzubauen (Anleitung unter „Einstieg: Modell des Internets mit Pappfiguren“). Wie unter Raumgestaltung bereits beschrieben, enthält der Koffer außerdem Stationskarten, A4-Ausdrucke der Internetseiten, Internetadressliste, einige Stifte, farbige Tafelkreise, Tesakrepp und das so genannte Protokollheft sowie die notwendigen Arbeitsblätter, auf denen ein Sequenzdiagramm gezeichnet werden kann, ein dazugehöriger Lösungsvorschlag sowie Karten für die Gruppeneinteilung.

Raumgestaltung: Vor dem Unterricht werden verschiedene Stationen in einem zweiten Raum aufgebaut, die die Komponenten des Internets, CLIENT, PROVIDER, DNS, CACHE und WEBSEVER, repräsentieren. An diesen Stationen klebt ein farbiges Schild mit der Aufschrift der jeweiligen Komponente (s. Stationskarten im Internetkoffer). Dort liegen die benötigten Materialien bereit. So findet sich beim DNS eine Tabelle mit Internetadressen und den IP-Nummern (s. Internetadressliste im Internetkoffer), im CACHE ist die Kopie einer häufig benutzten Internetseite hinterlegt und beim WEBSEVER befindet sich die Schulhomepage (s. Internetseiten im Internetkoffer). Auf dem Boden werden Karten für die ROUTER verteilt (s. Stationskarten im Internetkoffer). Bei CLIENT, DNS und CACHE liegt jeweils ein Stift zum Beschriften des Protokollhefts.

2. Einstieg: Modell des Internets mit Pappfiguren

Nach der Begrüßung der Schülerinnen und Schüler (SuS) wird mit einem Pappmodell der idealtypische Aufruf einer Webseite demonstriert. Dazu versammeln sich die SuS im Stuhlkreis. In die Mitte des Kreises wird eine schwarze Figur mit einem Menschen, der vor einem Computer sitzt, aufgestellt. Dies symbolisiert den CLIENT. Anschließend wird ein grüner WEBSERVER weit entfernt davon aufgestellt. Auf dem WEBSERVER liegt eine kleine Kopie der Schulhomepage. Nun werden die SuS gefragt, was man noch benötigt um Internetseiten aufzurufen. Manchmal nennen die SuS den ROUTER oder WLAN. Nun wird die rote Figur des WLAN-ROUTERS aufgestellt und mit einem kleinen roten Faden (Netzwerkkabel) mit dem CLIENT verbunden. Alternativ kann das Kabel in diesem einen Fall auch fernbleiben, da WLAN für eine drahtlose Funkverbindung steht. Den SuS wird mitgeteilt, dass man ebenfalls noch einen PROVIDER braucht, der einem Internetseiten aus dem Netz beschafft. Den SuS fallen zumeist keine PROVIDER ein, doch wenn man ihnen einige größere PROVIDER (Telekom, Alice, Kabel Deutschland, EWE etc.) nennt, können sie weitere benennen. Daraufhin wird eine gelbe Figur aufgestellt, die den PROVIDER repräsentiert. Im Folgenden wird der ROUTER mit dem PROVIDER verbunden. Anschließend wird den SuS mitgeteilt, dass Computer nicht über die Namen der Webseiten kommunizieren, sondern über sogenannte "IP-Nummern" oder "Internetprotokollnummern". Daraufhin wird als orange Figur der DNS aufgestellt. Es wird erklärt, dass der DNS so etwas wie ein Internetadressbuch ist, und dass er zu den Internetadressen die IP-Nummern liefert. Den SuS wird die IP-Adresse ihrer eigenen Schulhomepage und einer von ihnen häufig genutzten Seite genannt. Anschließend wird eine blaue Figur aufgestellt, die den CACHE bildet, und erläutert, dass auf diesem Computer Webseiten zwischengespeichert werden, die der PROVIDER oft ausliefert. Nun wird den SuS mitgeteilt, dass zwischen dem PROVIDER und dem WEBSERVER weitere ROUTER stehen. Es werden bis zu 9 weitere ROUTER aufgestellt und mit roten Fäden (Netzwerkkabel) verbunden, so dass ein Netz entsteht. Dann wird demonstriert, dass man vom PROVIDER über viele Wege zum WEBSERVER kommen kann, und dass der Ausfall eines ROUTERS nicht unbedingt dazu führt, dass der WEBSERVER nicht mehr zu erreichen ist. Dabei liegen die kleinen Internetseiten der Schule (s. Internetkoffer) auf einem WEBSERVER und die kleinen Ausdrücke der häufig benutzten Internetseiten auf dem CACHE. Anhand dieser kleinen Internetseiten kann der Weg vom WEBSERVER bzw. CACHE sehr einfach visualisiert

werden. Für alle Lehrerinnen und Lehrer, die sich mit der Funktionsweise des Internets noch nicht wirklich auskennen wird empfohlen, das Planspiel (s. folgendes Kapitel) mit dem Internetprotokollheft einmal Schritt für Schritt durchzugehen. Dabei wird vieles deutlicher.

Der gesamte Aufbau ist dem Deckel des Internetkoffers (Innenseite) zu entnehmen.

3. Planspiel

Noch vor Beginn des Planspiels wird ein Benutzername und ein Passwort verabredet, das für die Authentifizierung beim PROVIDER nötig ist. Die meisten Schülerinnen und Schüler nennen sehr einfache Passwörter, die leicht zu erraten sind, obwohl sie bereits ein sicheres Passwort besitzen. Alle Schulen, die bei Antolin² teilnehmen, haben zumeist für ihre Schülerinnen und Schüler Benutzernamen und sichere Passwörter generiert. Wenn man mit den Schülerinnen und Schülern diese als Ausgangspunkt für sichere Passwörter bespricht, erkennen sie die Struktur. Sie bestehen aus einer zufälligen Auswahl von großen und kleinen Buchstaben sowie Zahlen. Dabei wird ihnen deutlich, wie ein sicheres Passwort auszusehen hat. Da diese Passwörter allerdings nur schwer zu merken sind, wird ihnen vorgeschlagen sich einen sinnvollen Satz zu überlegen. Von jedem Wort aus diesem Satz sollen sie nur den Anfangsbuchstaben jedes Wortes nehmen, diese hintereinander reihen und daran eine für sie bedeutsame Zahl anfügen. So steht **Wwals** für „Wir wollen alle Internetversteher sein“.

Nachdem den Schülerinnen und Schülern am Pappmodell der Ablauf der Kommunikation im Internet vorgestellt wurde, begeben sie sich in den Raum in dem die Stationen aufgebaut sind (s. Vorbereitung der Stunde – Raumgestaltung) und entsprechen vom Aufbau her dem Pappmodell. Dort werden Kinder ausgewählt, die die verschiedenen Stationen paarweise besetzen. Alle Schülerinnen und Schüler, die keiner Station zugeordnet werden, setzen sich als ROUTER zwischen die Stationen, so dass sie sich bei ausgestreckten Armen mit den Fingerspitzen berühren können.

Den Schülerinnen und Schülern wird dann das Protokollheft vorgestellt. Darin stehen die Anfragen und Antworten, die zwischen den Stationen ausgetauscht werden. Wie bei Postkarten gibt es immer einen Absender, einen Empfänger und eine Nachricht.

² Antolin, <http://antolin.de>, letzter Zugriff: 14.6.2011.

Die Absender- und Empfängerfelder sind in den Farben der jeweiligen Stationen hinterlegt.

Anschließend werden folgende Regeln eingeführt: An den Stationen wird die Seite umgeschlagen und der Text im Protokollheft wird laut vorgelesen. Die ROUTER bekommen die Aufgabe das Heft an einen anderen ROUTER in Richtung des jeweiligen Empfängers weiterzugeben.

Das Protokollheft startet an der CLIENT-Station. Dort müssen die Akteure ihren Benutzernamen und Ihr Passwort eintragen. Anschließend geben sie das Heft an einen ROUTER weiter, dieser gibt es an den PROVIDER. Die Schülerinnen und Schüler an der PROVIDER-Station überprüfen Benutzernamen und Kennwort, blättern um, lesen laut vor und geben über den ROUTER die Anfrage an den CLIENT zurück. Mit der nächsten Anfrage fordert der CLIENT die Webseite der Schule beim PROVIDER an. Der Nachrichtentransport zwischen den einzelnen Stationen erfolgt immer über die ROUTER, auch wenn dies nachfolgend nicht immer explizit erwähnt wird. Dabei ist darauf zu achten, dass die Nachrichten möglichst von mehreren ROUTERN weitergeleitet werden, bevor sie an eine Station übergeben werden, damit auch jeder ROUTER mindestens einmal drankommt.

Der PROVIDER stellt nun eine Anfrage an den DNS um die IP-Nummer zu ermitteln. Nachdem die Anfrage über ROUTER zum DNS gelangt ist, wird dort in der Tabelle nachgeschaut und auf dem Antwortzettel die IP-Nummer für den Server der Homepage eingetragen. Über einen ROUTER wird die Antwort an den PROVIDER zurückgeschickt, dieser befragt den CACHE, ob er eine Kopie der Webseite besitzt. Da dies im ersten Durchlauf nicht der Fall ist, kreuzt der CACHE „nein“ im Internetprotokollheft an und sendet die Nachricht an den PROVIDER zurück. Dieser besorgt sich sodann vom WEBSEVER eine Kopie der Webseite (das Original verbleibt beim Webserver, dafür liegt die Seite dort 2x vor). Nachdem die Webseite über die ROUTER zum PROVIDER gelangt ist, sendet er diese zum CLIENT. Somit ist die erste Internetseite abgerufen. Im zweiten Durchgang fordert der CLIENT eine häufig genutzte Seite der Schule an. Aufgrund des häufigen Aufrufs ist davon auszugehen, dass eine Kopie dieser Seite im Cache vorzufinden ist. Dazu sendet der CLIENT eine Anfrage an den PROVIDER, dieser ermittelt die IP-Adresse über den DNS und schaut im CACHE nach, ob er eine

Kopie besitzt. Entsprechend wird diese an den PROVIDER übergeben; dieser sendet sie an den CLIENT. Somit ist die zweite Seite aufgerufen; das Planspiel ist beendet.

4. Erarbeitung: LuS-Gespräch mit Sequenzdiagramm an der Tafel

Nachdem die SuS einmal im Modell gesehen haben, wie eine Webseite aufgerufen wird, dann dies in einem Planspiel selbst durchgespielt haben, soll im weiteren Verlauf gemeinsam mit ihnen ein Sequenzdiagramm entwickelt werden. Dadurch soll die Kommunikation im Internet formal dargestellt, das Spiel reflektiert und Gelerntes gesichert werden. Durch das Sequenzdiagramm ist auf einen Blick ersichtlich, **wer, wann, was, mit wem** im Internet „bespricht“. Zuerst wird das Grundgerüst eines Sequenzdiagramms an die Tafel gezeichnet. Für jede Komponente wird ein farbiges Rechteck und eine farbige, senkrechte Linie gezeichnet. Die Farben orientieren sich dabei an den Farben des Pappmodells (CLIENT/weiß, PROVIDER/gelb, DNS/orange, WEBSEVER/grün, CACHE/blau). Aufgrund der Komplexitätsreduktion werden ROUTER im Sequenzdiagramm nicht berücksichtigt. In das Rechteck wird später der Name der Komponente geschrieben, die senkrechte Linie bildet die Zeitlinie.

Dann beginnt die Lehrperson (L.) mit den SuS den Weg der Anfragen und der Antworten zu entwickeln. Wir stellen hier einen idealisierten Lehrer-Schüler-Dialog dar, um zu verdeutlichen wie das Unterrichtsgespräch verlaufen könnte. In unseren Durchführungen sind die Dialoge ähnlich abgelaufen. Das zugrundeliegende Sequenzdiagramm entspricht dem Lösungsvorschlag „Sequenzdiagramm – Abruf einer Internetseite“, der ebenfalls im Internetkoffer enthalten ist.

L.: Wer spielt alles mit?

SuS: Der CLIENT, der PROVIDER, ein WEBSEVER, ein CACHE, ein DNS und viele ROUTER (Die L. trägt die Begriffe (außer ROUTER) in die entsprechenden Rechtecke mit der richtigen Farbe ein. Beim CLIENT trägt er zusätzlich den Namen der Schülerin/des Schülers ein, die/der den CLIENT gespielt hat.).

L.: Was ist die Aufgabe des CLIENTs?

SuS: Er fragt Internetseiten an.

L.: Was ist die Aufgabe des PROVIDERS?

SuS: Er besorgt die Internetseiten für einen CLIENT.

L.: Was ist die Aufgabe des DNS?

SuS: Er wandelt die Internetadressen in IP-Nummern um.

L.: Was ist die Aufgabe des CACHES?

SuS: Er hat Kopien der Webseiten und gibt sie an den PROVIDER weiter.

L.: Was ist die Aufgabe des WEBSERVERS?

SuS: Auf ihm sind die Webseiten gespeichert.

L.: Was ist die Aufgabe der ROUTER?

SuS: Sie geben die Anfragen und Antworten weiter.

L.: Was ist als erstes passiert?

SuS: Es wurden Name und Passwort vom CLIENT zum PROVIDER übertragen. (Die L. zeichnet einen waagerechten Pfeil von der Zeitlinie des CLIENTs zur Zeitlinie des PROVIDERS) und die L. schreibt Name und Kennwort auf den Pfeil)

L.: Was hat der PROVIDER geantwortet?

SuS: Der PROVIDER hat O.K. geantwortet!

(Die L. zeichnet ein Pfeil von der Zeitlinie des PROVIDERS zur Zeitlinie des CLIENTs und schreibt darauf "O.K.")

L.: Was ist dann passiert?

SuS: Der CLIENT hat gesagt, dass er die Webseite unserer Grundschule haben möchte. (Die L. zeichnet einen Pfeil vom CLIENT zum PROVIDER und schreibt den Namen der Webseite mit einem Fragezeichen auf den Pfeil.)

L.: Der CLIENT hat also den PROVIDER nach der Webseite gefragt. Was ist dann passiert?

SuS: Der PROVIDER hat den DNS nach der Internetprotokollnummer gefragt (Die L. zeichnet einen Pfeil vom PROVIDER zum DNS und schreibt "IP-Nummer ?" auf den Pfeil).

L.: Was ist dann passiert?

SuS: Der DNS hat dem PROVIDER die IP-Nummer zurückgegeben.

(Die L. zeichnet einen Pfeil von DNS zu PROVIDER und schreibt "IP-Nummer !" darauf)

L.: Was ist dann passiert?

SuS: Der PROVIDER hat beim CACHE nach einer Kopie gefragt.

(Die L. zeichnet ein Pfeil von PROVIDER zu CACHE und schreibt "Kopie?" darauf.)

L.: Was ist dann passiert?

SuS: Der CACHE hat gesagt, dass er keine Kopie hat!

(Die L. zeichnet ein Pfeil von CACHE zu PROVIDER und schreibt "Nein!" darauf.)

L.: Was ist dann passiert?

SuS: Der PROVIDER hat sich vom WEBSERVER die Webseite besorgt (Die L. zeichnet einen Pfeil von PROVIDER zu WEBSERVER und schreibt "Webseite?" darauf).

L.: Was ist dann passiert?

SuS: Der WEBSERVER hat eine Kopie der Webseite an den PROVIDER gegeben.

(Die L. zeichnet einen Pfeil von WEBSERVER zu PROVIDER und schreibt "Kopie Webseite!" darauf.)

L.: Was ist dann passiert?

SuS: Der PROVIDER hat die Kopie der Webseite an den CLIENT übergeben.

L.: Was ist passiert, als wir die Webseite haben wollten, die im CACHE war? Was müsste ich am Sequenzdiagramm ändern?

SuS: Man müsste beim CACHE als Antwort "Ja" hinschreiben und dann würde der PROVIDER die Seite an den CLIENT übergeben.

5. Ergebnissicherung: Gruppenarbeit

Anschließend werden die Schülerinnen und Schüler in Gruppen eingeteilt. Um zu vermeiden, dass alle leistungsstarken oder an Computern interessierten Schülerinnen und Schüler in einer Gruppe zusammenkommen, werden Zufallsgruppen gebildet. Jede Schülerin und jeder Schüler bekommt ein Gruppenkärtchen (ebenfalls im Internetkoffer enthalten), auf dem entweder ROUTER, CLIENT, WEBSERVER, PROVIDER, DNS oder CACHE steht. Die Gruppen finden sich an Gruppentischen zusammen. Anschließend wird die Tafel zugeklappt und die Schülerinnen und Schüler rekonstruieren das Sequenzdiagramm. Dazu erhalten sie pro Gruppe das „Aufgabenblatt – Sequenzdiagramm“ (Kopiervorlage ebenfalls im Internetkoffer enthalten) und tragen dort die Kommunikation im Internet, wie vorher gelernt, ein. Erfahrungsgemäß können, je nach Leistungsstärke der Klasse, 80-100% der Gruppen diese Aufgabe lösen. Der Lösungsvorschlag für das Sequenzdiagramm, der bereits für das Tafelbild in der Erarbeitungsphase genutzt wurde, ist als Kopiervorlage ebenfalls im Internetkoffer enthalten.

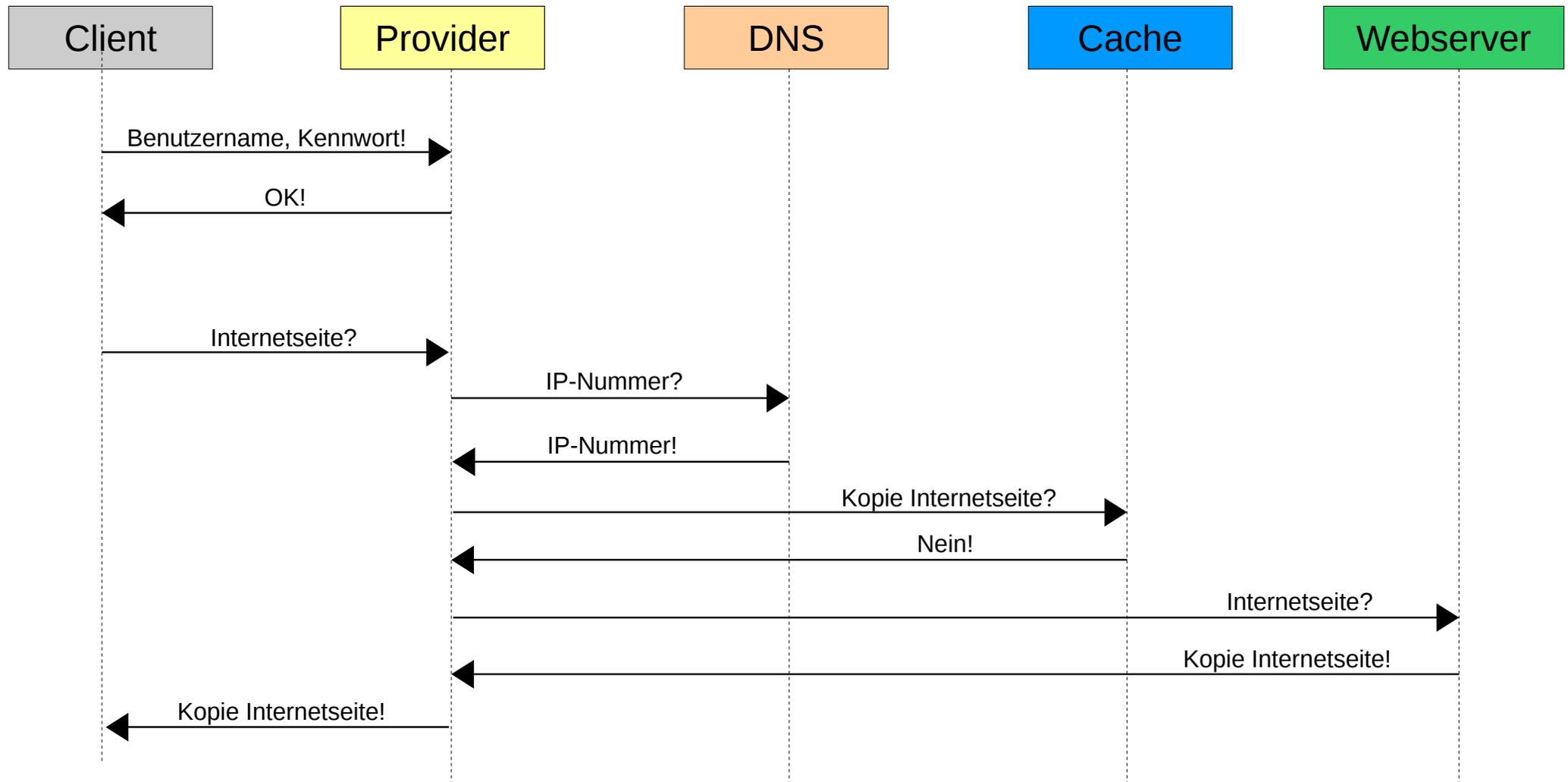
Arbeitsblätter

Sequenzdiagramm – Aufgabenblatt

Sequenzdiagramm – Abruf einer Internetseite

Sequenzdiagramm - Aufgabenblatt

Sequenzdiagramm – Abruf einer Internetseite



Für die Stationen



Bitte drucken Sie das komplette Material in Farbe aus



Das Protokollheft

Hinweis: Die einzelnen Seiten der Stationen bitte ausdrucken, übereinanderlegen in der Mitte durchschneiden und wiederum übereinander legen. Die Reihenfolge ist dann automatisch korrekt. Anschließend empfehlen wir die einzelnen Seiten zu lochen und mit Schlüsselringen zu einem „Heft“ zusammenzuführen.



Protokollheft

Von: Client

An: Provider

Nachricht

Ich bin _____
(Name eintragen).

Mein Passwort lautet

(Passwort eintragen).

Ich möchte Internetseiten.

1.1

Von: Webserver (134.106.87.120)

An: Provider

Nachricht

Klar!

Bitte schön, hier ist die
Internetseite.

(Internetseite bitte mitgeben)

1.9

Von: Provider

An: Client

Nachricht

OK, du bist Kunde bei mir!

Welche Internetseite darf es denn sein?

1.2

Von: Provider

An: Client

Nachricht

Bitte schön, hier ist die Internetseite

<http://www.kinder.uni-oldenburg.de/> .

(Internetseite bitte mitgeben)

1.10

Von: Client

An: Provider

Nachricht

Ich möchte gerne die
Internetseite

[http://www.kinder.uni-
oldenburg.de/](http://www.kinder.uni-oldenburg.de/)

haben.

1.3

Von: Client

An: Provider

Nachricht

Ich möchte gerne die
Internetseite

<http://www.fragfinn.de>

haben.

2.1

Von: Provider

An: DNS

Nachricht

Wie lautet die IP-Adresse von

<http://www.kinder.uni-oldenburg.de/> ?

1.4

Von: Provider

An: DNS

Nachricht

Wie lautet die IP-Adresse von

<http://www.fragfinn.de> ?

2.2

Von: DNS

An: Provider

Nachricht

Die IP-Adresse lautet:

1.5

Von: DNS

An: Provider

Nachricht

Die IP-Adresse lautet:

2.3

Von: Provider

An: Cache

Nachricht

Haben wir eine Kopie von

<http://www.kinder.uni-oldenburg.de/>

mit der IP-Adresse

134.106.87.120 ?

1.6

Von: Provider

An: Cache

Nachricht

Haben wir eine Kopie von

<http://www.fragfinn.de>

mit der IP-Adresse

188.64.58.118 ?

2.4

Von: Cache

An: Provider

Nachricht

- Ja
- Nein

(Wenn ja, bitte Kopie mitgeben)

1.7

Von: Cache

An: Provider

Nachricht

- Ja
- Nein

(Wenn ja, bitte Kopie mitgeben)

2.5

Von: Provider

An: Webserver (134.106.87.120)

Nachricht

Gib mir bitte die Internetseite

<http://www.kinder.uni-oldenburg.de/> .

1.8

Von: Provider

An: Client

Nachricht

Bitte schön, hier ist die
Internetseite

<http://www.fragfinn.de> .
(Internetseite bitte mitgeben)

2.6

Internetadressliste von DNS

URL	IP-Nummer
http://www.spielen.de	87.106.24.105
http://www.news4kids.de	85.13.137.124
http://www.seitenstark.de	188.40.3.38
http://www.oldenburg.de	193.16.3.68
http://www.sowieso.de	85.214.76.94
http://www.wdrmaus.de	149.219.195.86
http://www.kidsville.de	85.25.66.34
http://www.uni-oldenburg.de	134.106.87.120
http://www.schule.de	192.76.176.140
http://www.internauten.de	217.110.108.225
http://www.starke-pfoten.de	62.112.44.148
http://www.kinder.uni-oldenburg.de/	134.106.87.120
http://www.kinderuni-oldenburg.de	82.165.74.132

Internetseite der Schule

<http://www.kinder.uni-oldenburg.de/>

134.106.87.120

LOGIN ▾ 🔍

CARL VON OSSIETZKY universität OLDENBURG KinderUni Oldenburg



Home Programm 2018 Eintrittskarten Lageplan Kunis Lexikon Presse Kontakt Archiv

VIDEO-PORTAL



Das ist die Oldenburger KinderUni!

FOTOS VON DER VORLESUNG



Hallo Kinder!

ich bin Kuni, die fliegende Leseratte und das Maskottchen der KinderUniversität Oldenburg. Die KinderUni und mich gibt es schon seit 2004. In dieser Zeit haben unsere Forscherinnen und Forscher 96 Vorlesungen gehalten und mehr als 77.000 Kinder in die Welt der

Wissenschaft mitgenommen. Und es gibt immer noch so viel zu entdecken!

Das Frühlingsemester 2018 ist nun schon wieder vorbei. Aber die Vorbereitungen für das Herbstsemester laufen auf

TERMINE

02. August 2018 - 19. September 2018
Kartenvorverkauf/Vorlesungen Herbstsemester

MITMACHEN

[Als Gong-Kind bewerben](#)
[Als Kamera-Kind bewerben](#)

<http://www.kinder.uni-oldenburg.de/>

134.106.87.120

LOGIN ▾ 🔍

CARL VON OSSIETZKY universität OLDENBURG KinderUni Oldenburg



Home Programm 2018 Eintrittskarten Lageplan Kunis Lexikon Presse Kontakt Archiv

VIDEO-PORTAL



Das ist die Oldenburger KinderUni!

FOTOS VON DER VORLESUNG



Hallo Kinder!

ich bin Kuni, die fliegende Leseratte und das Maskottchen der KinderUniversität Oldenburg. Die KinderUni und mich gibt es schon seit 2004. In dieser Zeit haben unsere Forscherinnen und Forscher 96 Vorlesungen gehalten und mehr als 77.000 Kinder in die Welt der

Wissenschaft mitgenommen. Und es gibt immer noch so viel zu entdecken!

Das Frühlingsemester 2018 ist nun schon wieder vorbei. Aber die Vorbereitungen für das Herbstsemester laufen auf

TERMINE

02. August 2018 - 19. September 2018
Kartenvorverkauf/Vorlesungen Herbstsemester

MITMACHEN

[Als Gong-Kind bewerben](#)
[Als Kamera-Kind bewerben](#)

Internetseite der häufig
genutzten Seite

<http://www.fragfinn.de>

188.64.58.118



<http://www.fragfinn.de>

188.64.58.118

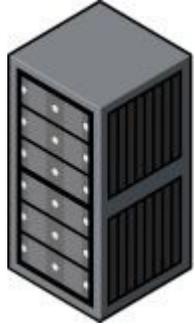


Kleine Kärtchen *(bitte einzeln ausschneiden)*

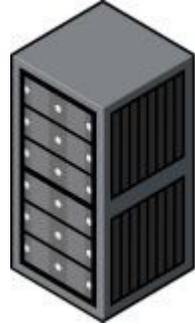


Gruppenkärtchen (bitte einzeln ausschneiden)

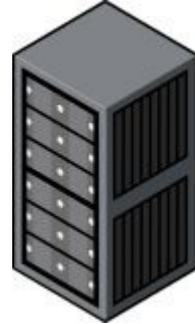
Router



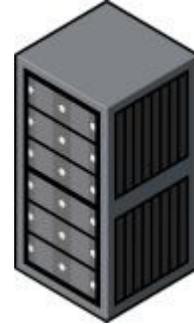
Router



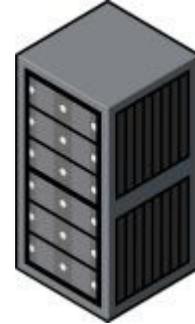
Router



Router



Router



Provider



Provider



Provider



Provider



Provider



DNS



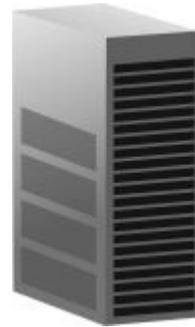
DNS



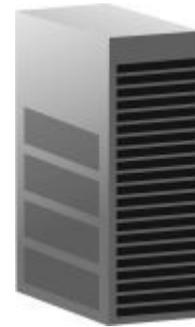
DNS



DNS



DNS



Cache



Cache



Cache



Cache



Cache



Webserver



Webserver



Webserver



Webserver



Webserver



Client



Client



Client



Client



Client



Figuren (Bastelanleitung)

*Bitte farbig auf festem Papier ausdrucken,
ausschneiden, knicken und zusammenkleben.*

Client (1x drucken)

knicken

knicken

knicken

knicken



Client

Client

Client

Client

Klebelasche

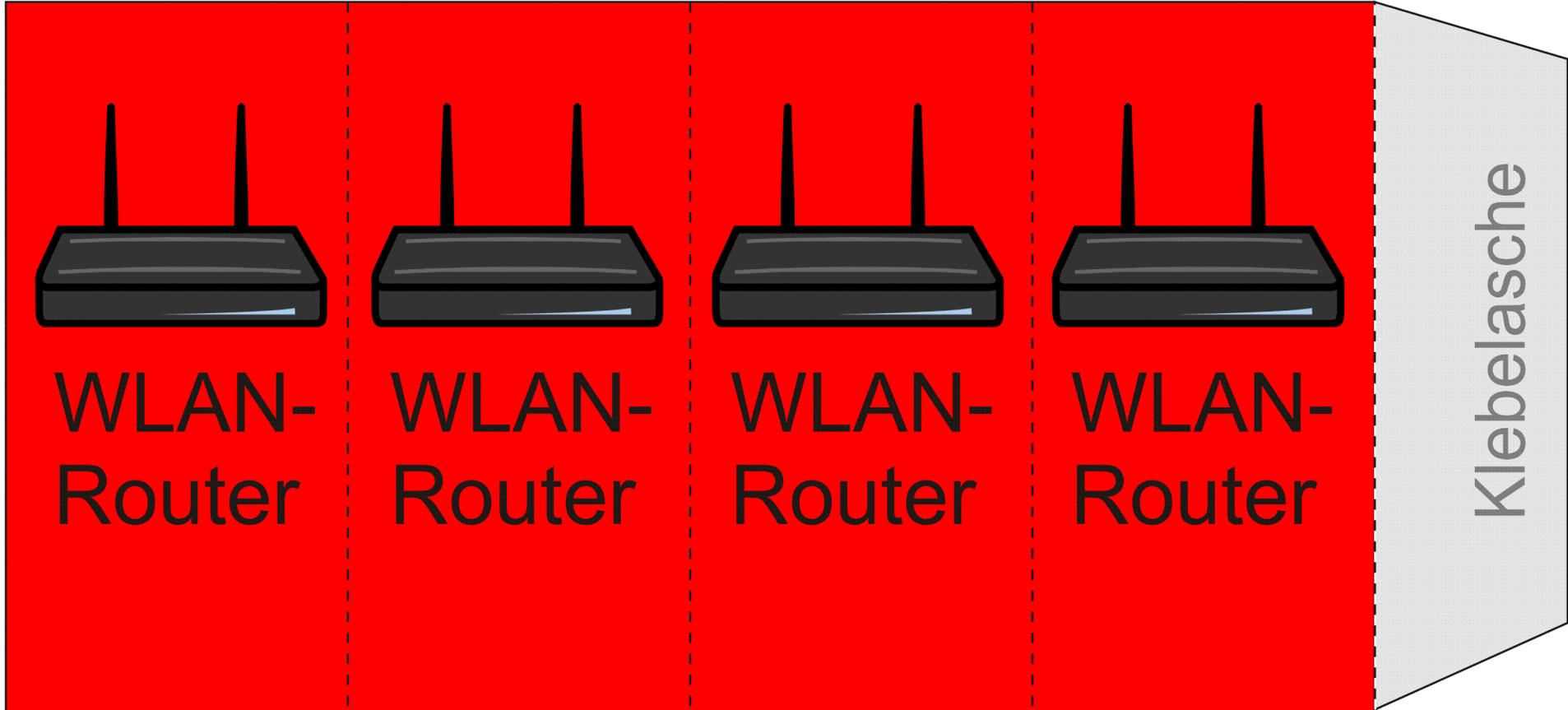
WLAN-Router (1x drucken)

knicken

knicken

knicken

knicken



Klebelasche

Provider (1x drucken)

knicken

knicken

knicken

knicken



Provider

Provider

Provider

Provider

Klebelasche

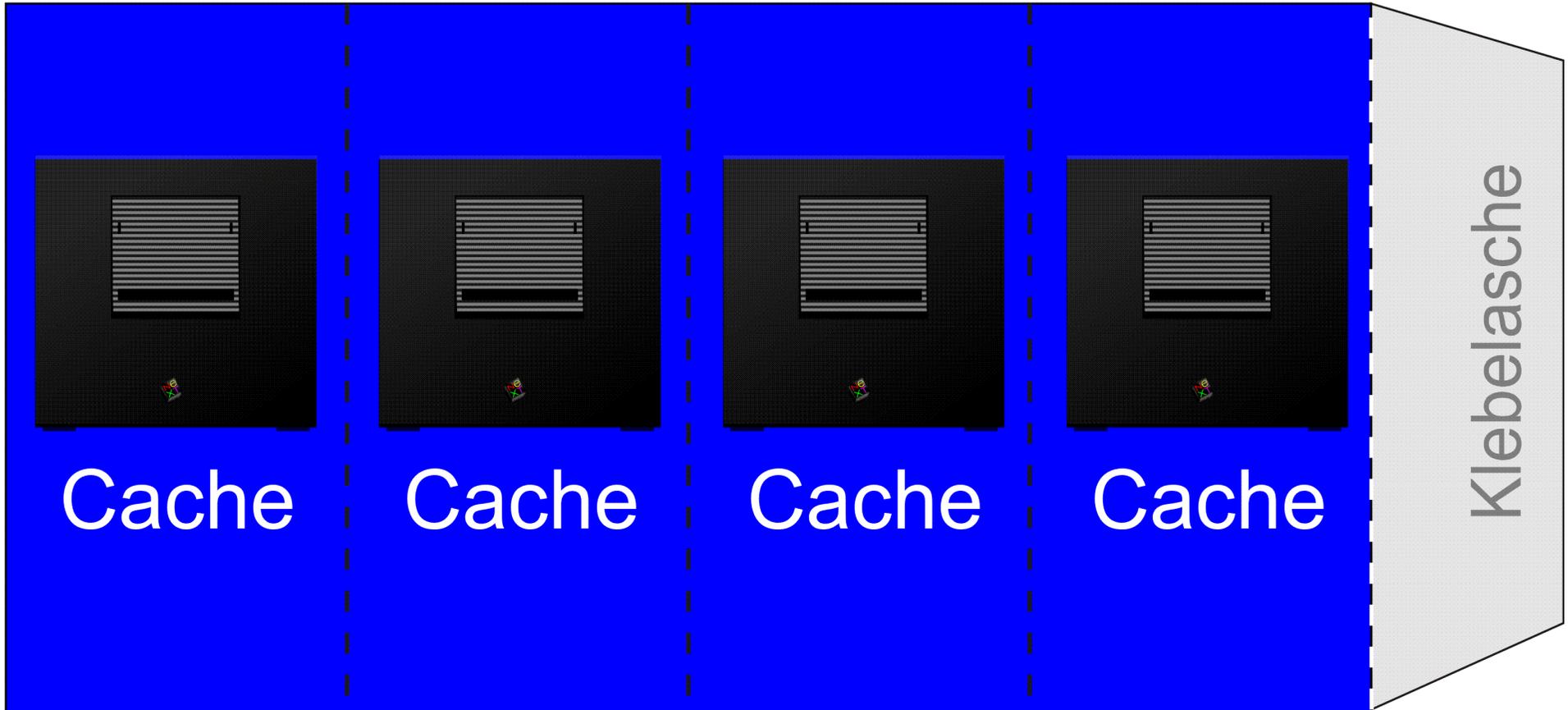
Cache (1x drucken)

knicken

knicken

knicken

knicken



Cache

Cache

Cache

Cache

Klebelasche

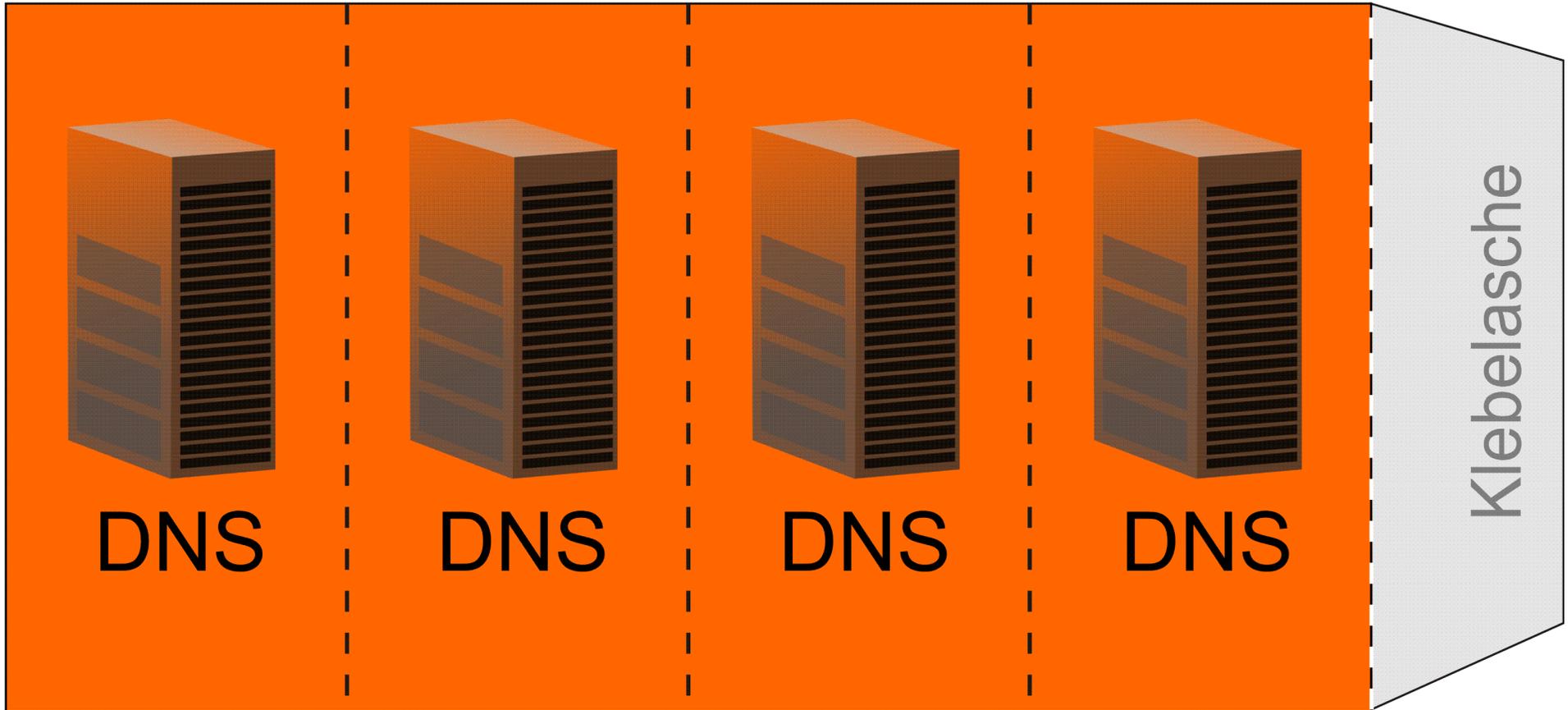
DNS (1x drucken)

knicken

knicken

knicken

knicken



DNS

DNS

DNS

DNS

Klebelasche

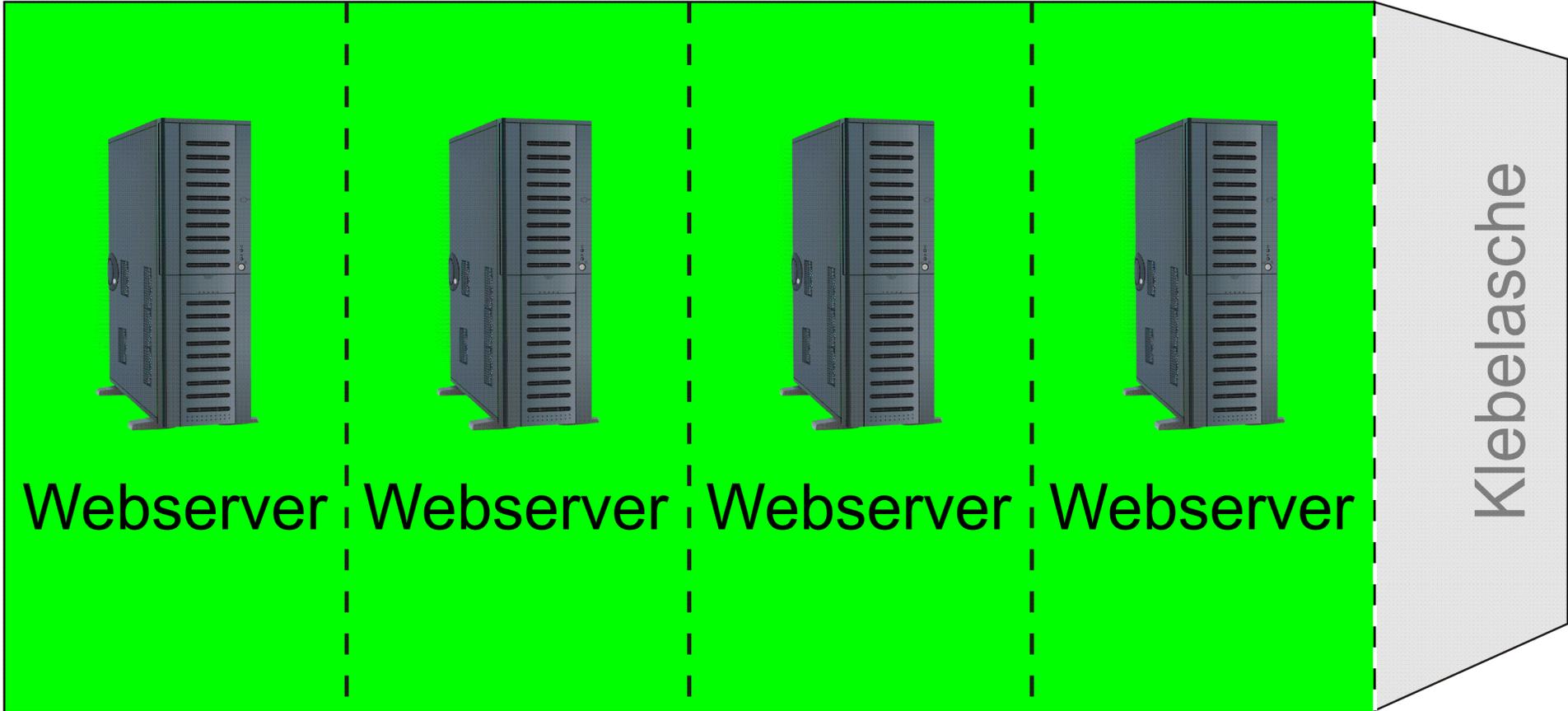
Webserver (2x drucken)

knicken

knicken

knicken

knicken



Webserver

Webserver

Webserver

Webserver

Klebelasche

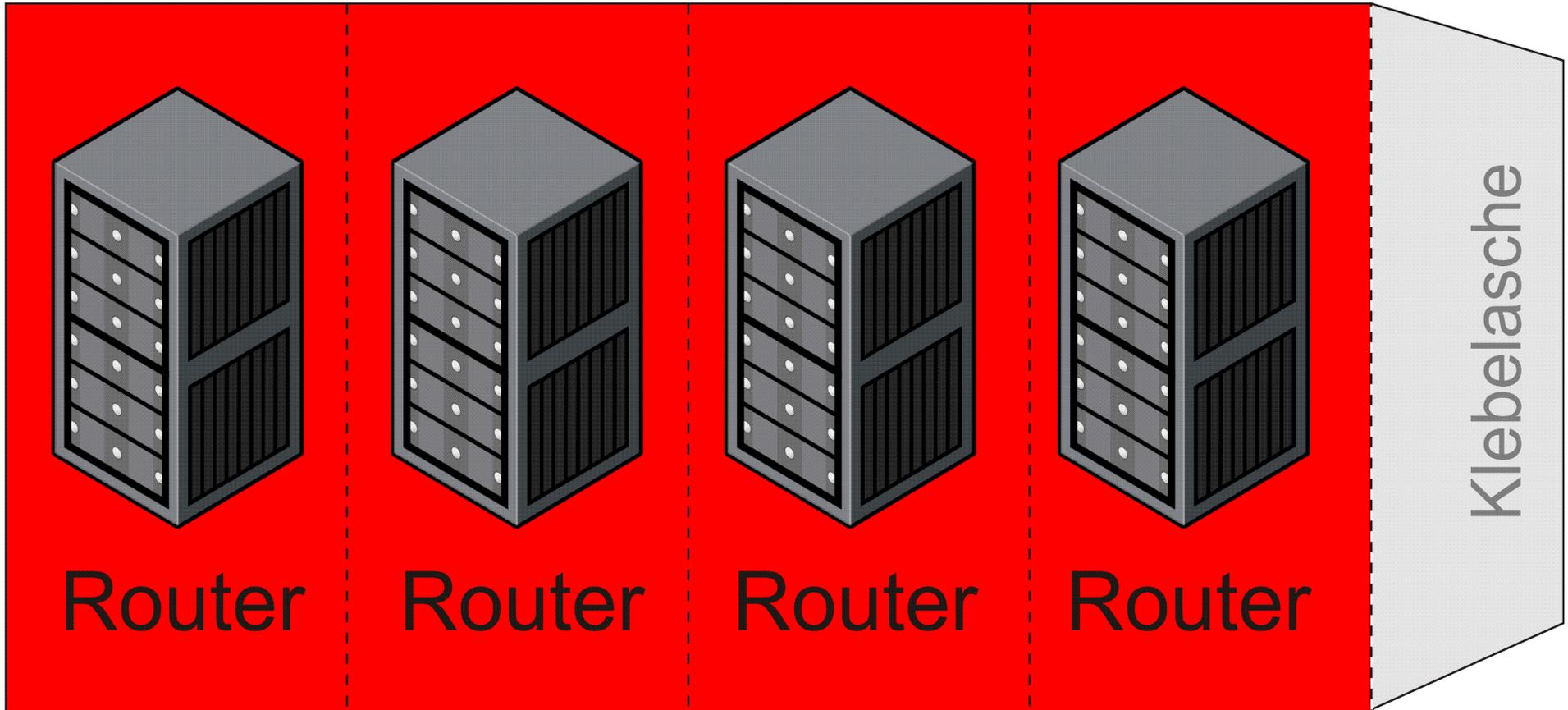
Router (9x drucken)

knicken

knicken

knicken

knicken



Router

Router

Router

Router

Klebelasche

Stationskarten

Client

Provider

DNS

Cache

Webserver

134.106.87.120

Router

Bildnachweis

Sämtliche Cliparts und Bilder stammen von <http://openclipart.org> und stehen unter cc-Lizenz (creative commons).