Daten durch Netzwerke übertragen: Lehrkraftseite zu Küstennetz

Küstennetz heißt das Spiel, das intern unter dem Namen Signal Coast entsteht. PlayInsight Studios GmbH, Version 1.0, Stand 03.11.2026. Dieser Text steht unter Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0), https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de. Bearbeitbare Quelle: https://lab.playinsightstudios.com/oer/oekosystem-see/ **Das Spiel selbst und seine Bestandteile sind von dieser Lizenz nicht umfasst.** Mit KI-Unterstützung entworfen.

Zum Stand: Die Seite beschreibt die Entwicklungsversion vom 15.10.2026 in der öffentlichen Werkstatt. Inhalte und Bedienung können sich noch ändern. Der Einsatz im Unterricht ist nicht erprobt. Die Zeitangabe ist eine Annahme. Über Lernwirkung liegt keine Aussage vor.

Worum es geht

Mika am Hafen will das Foto eines Meeresleuchtens zur Schule und eine Karte zur Sternwarte schicken. Die Lernenden bauen dafür an einem Abend ein kleines Netz: Sie ziehen Leitungen, stellen Router auf und sehen zu, wie nummerierte und adressierte Pakete reisen. Dann reißt im Gewitter eine Leitung. Das Spiel läuft im Browser, zu zweit oder allein: https://lab.playinsightstudios.com/werkstatt/spielen/signal-coast/

Einordnung: Informatik, entworfen für Klasse 7 bis 9. Fachlicher Bezug: Lehrplan Informatik Gymnasium Sachsen, Klasse 9, Lernbereich Netzwerke (Paketzerlegung, Adressierung, Komponenten). Bezug zur KMK-Strategie *Bildung in der digitalen Welt*: Kompetenzbereiche 5.5.1, 5.1.2, 5.1.3, als Beitrag, nicht als vollständiges Erreichen. In anderen Ländern gleichen Sie bitte mit Ihrem Lehrplan ab.

Lernziele und wie Sie sie prüfen können

Die Lernenden können …	Im Spiel	Prüfen an einem neuen Beispiel
Paketübertragung erklären	Abschnitt „Mikas Foto“: Das Foto wird in sechs nummerierte Pakete geteilt und reist über eine Leitung. Die Schule ordnet die Pakete nach ihren Nummern.	Eine andere Nachricht aus ungeordneten Teilen wiederherstellen und ein fehlendes Teil benennen
die Aufgabe eines Routers erklären	Abschnitt „Zu weit“: einen Router aufstellen, Pakete von Hand nach ihrer Adresse auf die passende Leitung ziehen. Danach arbeitet der Router nach diesen Regeln selbst.	Auf einem veränderten Netz den Weg eines Pakets zeigen und Sender, Router und Empfänger benennen
einen Leitungsausfall erklären	Abschnitt „Sturm“: Eine Leitung reißt, ein Paket fällt ins Wasser, die nächsten warten am Router. Die Lernenden bauen einen zweiten Weg.	An einem Netzdiagramm erklären, warum ein abgetrennter Zweig nichts zustellt und wo ein zweiter Weg hilft
eine Netzplanung begründen	Abschnitt „Der Abend“: Eine Leitung wird zu einem angekündigten Zeitpunkt reißen. Die Lernenden planen, sagen das Ergebnis vorher und vergleichen es danach im Logbuch.	Ein verändertes Netz gegen einen Ausfall absichern und die Entscheidung begründen

Vorschlag für den Ablauf

Eine Unterrichtsstunde von 45 Minuten ist die Entwurfsannahme für alle vier Abschnitte. Prüfen Sie beim ersten Einsatz, ob sie reicht. Spielen die Lernenden zu zweit, baut eine Person und die andere sagt vor jedem Senden laut voraus, was passiert; allein tippen sie ihre Vorhersage an. Für die Sicherung eignet sich die Karte im Logbuch am Ende: Sie stellt Vorhersage und Ergebnis nebeneinander.

Gesprächsimpulse: Wie hat die Sternwarte erkannt, an welchen Platz im Foto ein spät angekommenes Paket gehört? Warum liest der Router die Adresse, aber nicht die Foto-Daten? Was hätte ein zweiter Weg vor dem Gewitter geändert? Was bildet dieses Modell nicht ab?

Grenzen des Modells

Das Spiel vereinfacht bewusst und sagt das an einigen Stellen auch selbst. Es bildet TCP/IP nicht vollständig ab. Adressen sind farbige Zeichen, das erneute Senden eines verlorenen Pakets ist stark vereinfacht. Wartende Pakete sind zu sehen, Überlastung ist aber kein eigenes Thema dieser Fassung. Dass Router nach einmal gelernten Regeln selbst weiterleiten, ist noch kein Algorithmenverständnis; dazu bräuchte es eine eigene Aufgabe. Freies Bauen über die vier Abschnitte hinaus bietet diese Fassung nicht.

Weiterverwenden

Sie dürfen diese Seite teilen und bearbeiten, auch kommerziell, sofern Sie die Urheberschaft nennen, auf die Lizenz verweisen und Änderungen kenntlich machen. Namensnennung: „Daten durch Netzwerke übertragen: Lehrkraftseite zu Küstennetz“, PlayInsight Studios GmbH, Version 1.0, 2026, CC BY 4.0.