

Unterrichtsmaterial 3. Zyklus «*Wirtschaftsstandort Flughafen*»



Wirtschaftsstandort Flughafen

Lektionsplan 3. Zyklus



Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
1	Kleine Wirtschaftskunde	Anhand eines Textes und einer eigenen Recherche machen sich SuS mit Grundbegriffen der Wirtschaftskunde vertraut. Sie üben darüber hinaus, Grafiken zu interpretieren.	<ul style="list-style-type: none"> - Text lesen (Wie funktioniert unsere Wirtschaft?) - Grundbegriffe aus der Ökonomie - Grafik: BIP pro Kopf weltweit 	EA/PL	Anleitung LP, Text- und Aufgabenblatt, Lösungen, Computer,	20'
2	Wirtschaftsnachhilfe	SuS lernen drei Grundlagenmodelle aus der Wirtschaftskunde kennen: die Bedürfnispyramide, das Angebot-Nachfrage-Modell und der Wirtschaftskreislauf.	<ul style="list-style-type: none"> - Text lesen und daraus die Bedürfnispyramide ausfüllen - Text lesen und Fragen zu Angebot und Nachfrage beantworten - Text lesen und den Wirtschaftskreislauf in den Alltag übertragen 	EA/PA	Anleitung LP, Text- und Arbeitsblätter	20'
3	Der Flughafen als (Wirtschafts)Standort	SuS erkennen die Funktion und Relevanz des Flughafens als Wirtschaftsstandort, vertiefen ihr Wissen mit einen kurzen Lückentext und verschaffen sich durch eine eigene Recherche einen Überblick über das Projekt „The Circle“.	<ul style="list-style-type: none"> - PPP Präsentation der LP zum Flughafen als Wirtschaftsstandort - Lückentext zur Konsolidierung - SuS informieren sich selbstständig über „The Circle“ - SuS diskutieren gemeinsam über das Projekt „The Circle“ 	EA/PA/PL	Anleitung LP, PPP Wirtschaftsstandort, Beamer/HRP, Arbeitsblatt, Computer, Lösungen	45'
4	Spiel: Unterwegs mit Herrn Schulze	SuS erkennen spielerisch, wie ein Wirtschaftskreislauf funktioniert und wie Geld für verschiedene Zwecke investiert werden kann.	<ul style="list-style-type: none"> - SuS spielen „Unterwegs mit Herrn Schulze“ 	GA	Anleitung, Spielbrett, Spielfiguren, Würfel, Punktetabelle	Min 10'
5	Der Flughafen Zürich in Zahlen	Die SuS bearbeiten Zahlen und Grafiken zum Flughafen Zürich und lernen dabei einerseits den Flughafen besser kennen und andererseits üben sie, Grafiken und Diagramme zu erstellen und zu interpretieren.	<ul style="list-style-type: none"> - Die SuS lösen die Aufgaben im Dossier. Die Schwierigkeiten der Aufgaben sind aufsteigend. - SuS interpretieren Grafiken, erstellen aus Zahlen Grafiken selbst (und interpretieren diese) und wählen schliesslich einen eigenen Datensatz aus, anhand dem sie Grafiken erstellen.. 	EA	Dossier „Der Flughafen Zürich in Zahlen“	45'

Wirtschaftsstandort Flughafen

Lektionsplan 3. Zyklus



6	Aktion Pausenkiosk und Börse	Anhand eines konkreten Beispiels lernen SuS die Funktionsweise der Börse kennen und vertiefen ihr Wissen und wenden es anhand einiger Aufgaben an. SuS lernen Börsenbegriffe in einem Rätsel mit Begriffszuordnungen kennen und festigen bestehendes Vorwissen.	<ul style="list-style-type: none"> - PPP Pausenkiosk und Börse - Aufgabe zu steigenden und sinkenden Aktienkursen - Als längere Hausaufgabe verfolgen die SuS den Aktienkurs von 1-3 Unternehmen über den Zeitraum von 1-2 Wochen 	PL/EA	Anleitung LP, PPP Pausenkiosk Aufgabenblatt Aktienkurse, Lösungen	20'
7	Podiumsdiskussion Fluglärm	SuS lernen, selbstständig zu einem Thema zu recherchieren und eine Meinung gegen aussen zu vertreten. Sie üben die Situation einer öffentlichen Debatte.	<ul style="list-style-type: none"> - SuS informieren sich über das Thema Fluglärm - Sie führen dazu eine Podiumsdiskussion. 	GA	Anleitung LP, Computer	60'
8	Luffracht	SuS lernen, welche Güter mit Luffracht transportiert werden und diskutieren über Vor- und Nachteile des Transports per Luffracht.	<ul style="list-style-type: none"> - SuS überlegen, ob gewisse Güter mit Luffracht transportiert werden oder nicht. - Die LP gibt eine kurze Präsentation zum Thema Luffracht und stellt unter anderem das grösste Frachtflugzeug vor. - SuS bewerten Aussagen zur PPP als richtig oder falsch (Wissen festigen) - SuS diskutieren Vor- und Nachteile des Transports mit Luffracht. 	EA/PA oder PL	Anleitung LP, PPP Luffracht, Arbeitsblatt	20'
9	Flughafen und Nachhaltigkeit	Anhand einer Postenarbeit erweitern SuS ihr Wissen über verschiedene Bereiche der Nachhaltigkeit am Flughafen Zürich. Sie üben, selbstständig zu arbeiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Sechs Posten stehen zur Verfügung. SuS wählen mindestens drei aus und bearbeiten sie. 	EA/PA	Anleitung LP Materialien zu den sechs Posten	30'

Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen und können je nach Klasse, Unterrichtsniveau und -intensität schwanken!

Wirtschaftsstandort Flughafen

Lektionsplan 3. Zyklus



Lehrplanbezug:

- Die Schülerinnen und Schüler können Prinzipien der Marktwirtschaft aufzeigen. (WHA.2.1)
- Die Schülerinnen und Schüler können einen einfachen Wirtschaftskreislauf an einem Beispiel konkretisieren (z.B. Pausenkiosk, Hofverkauf, Lebensmittelgeschäft) und das Zusammenspiel von Akteuren auf Märkten darstellen. (WHA.2.1a)
- Die Schülerinnen und Schüler können am Beispiel der Preisbildung das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage beschreiben. (WHA.2.1b)
- Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse auf die Preisbildung sowie Auswirkungen von Preisveränderungen erklären (z.B. Schwankungen in Produktion und Absatz, Wettbewerb) (WHA.2.1d)
- Die Schülerinnen und Schüler können Mobilität und Transport untersuchen. (RZG.2.4)
- Die Schülerinnen und Schüler können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen. (RZG.2.4b)
- Die Schülerinnen und Schüler können Wertetabellen, Diagramme, Sachtexte, Terme und Graphen einander zuordnen und interpretieren (MA3.C.2h)
- Die Schülerinnen und Schüler können in Diskussionen und Debatten das Gesprächsverhalten und die darin liegende Strategie der anderen einschätzen, um mit eigenen Beiträgen angemessen reagieren zu können. (D.1.C.1g)

Ergänzungen/Varianten	
Legende	EA = Einzelarbeit / Plenum = die ganze Klasse / GA = Gruppenarbeit / PA = Partnerarbeit / SuS = Schülerinnen und Schüler / LP = Lehrperson
Kontaktadressen	www.flughafen-zuerich.ch Flughafen Zuerich AG Corporate Communications Postfach 8058 Zürich-Flughafen info@zurich-airport.com Vermerk: Lehrperson kiknet
Exkursionen	Zuschauerterrasse Besichtigungstouren unter www.flughafen-zuerich.ch Visitor Services Mail: visitorservices@zurich-airport.com Tel.: 043 816 21 56
Projekte	Internetrecherchen, Experimente, Postenlauf, Grafiken erstellen (z.B. Excel), Spiel



Arbeitsauftrag	SuS lesen den Text „Wirtschaftskunde mit Tanja“, wobei sie sich Begriffe aus der Wirtschaftskunde ausschreiben und deren Bedeutung recherchieren. Im Anschluss diskutieren sie eine Grafik des BIP pro Kopf in Weltansicht.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Erste Annäherung an das Thema Wirtschaftskunde • Lernen von Grundbegriffen der Wirtschaftskunde • Lesekompetenz und Textverständnis fördern • Üben, Grafiken zu interpretieren
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS können wirtschaftliche Prozesse und die Globalisierung untersuchen. (RZG.3.2) • SuS können an exemplarischen Gütern das Zusammenspiel von Produktion und Handel beschreiben. (WAH.2.2)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Anleitung LP • Arbeitsblatt mit Text und Aufgaben • Leuchtstift • HRP/Visualizer
Sozialform	EA und PA
Zeit	20'

Zusätzliche Informationen:

- Wirtschaftslexikon: <http://www.vimentis.ch/d/lexikon/>
- Duden: <http://www.duden.de/>

Weiterführende Ideen und Materialien:

kiknet.ch-Lektionen:

- Das Geld
- Die Geschichte des Handels
- und viele weitere Lektionen (auch zum Thema Wege aus der Armut, Entwicklungsländer)

Die Figur Tanja und ihre Freunde und Lehrer sind frei erfunden.



Aufgabe: Lies den Text und markiere Begriffe, welche aus der Wirtschaftskunde kommen.

Wirtschaftskunde mit Tanja

Tanja ist überglücklich. Sie hat vor einem Monat eine Lehre als kaufmännische Angestellte am Flughafen begonnen und hat im Büro bereits eine Menge Neues gelernt. Sie erstellt Tabellen im Excel-Programm, schreibt Briefe, archiviert Daten und Dokumente oder beantwortet E-Mails und Telefonate. In der Berufsschule gibt es ein neues und sehr spannendes Fach: Wirtschaft & Gesellschaft. Das macht ihr besonders Spass. Im Gegensatz zu anderen Fächern, die sie nicht besonders interessieren, kann sie die Lerninhalte von Wirtschaft- & Gesellschaftskunde direkt im Beruf und im Alltag anwenden.

Das Beste ist ihr erster eigener Lehrlingslohn. Da sie während der Lehre noch gratis zu Hause wohnen kann und nur für das Essen in der Kantine und für ihre Kleider selber aufkommen muss, bleibt bestimmt noch etwas übrig. Soll sie es auf der Bank lassen, damit es Zinsen trägt? Auf jeden Fall will sie bereits während der Lehre schon etwas sparen, damit sie die Autoprüfung finanzieren kann. Vom ersten Lohn will sie sich aber etwas Besonderes gönnen!

Tanja beginnt zu überlegen: Ein neues Handy wäre nicht schlecht, oder ein Tablet, aber auch ein neues Snowboard für die kommende Saison wäre dringend nötig.

„Schon seltsam“, denkt sie, „ich sitze hier am Computer und schreibe einen Brief und dadurch ermögliche ich mir schliesslich einen coolen Ride auf dem Snowboard. Wie kann das funktionieren?“

Ganz einfach: So etwas nennt sich Wirtschaftskreislauf. Da es immer mehr Wissen und Technik auf der Welt gibt und die Menschen sich nicht mehr selbst versorgen, leben wir heute nach wirtschaftlichen Prinzipien. Jeder Mensch hat Wünsche und Bedürfnisse, die er selber nicht erfüllen kann. Tanja beispielsweise kann sich nicht selbst ein Snowboard basteln. Jeder arbeitende Mensch stellt Waren her oder bietet Dienstleistungen an, welche von anderen genützt werden. Weil die Produkte und Dienstleistungen nicht alle den gleichen Wert haben, werden sie mit verschiedenen Geldbeträgen bezahlt. Ist ein Produkt besonders selten und sehr gefragt, so kann es teurer verkauft werden. So weit ist alles klar für Tanja. Die kleine Snowboardfirma stellt sehr exklusive und gute Boards her, deshalb können sie teuer verkauft werden. Was aber bietet Tanja, damit sie Geld verdient?

Tanja bietet ihre Zeit und ihre Arbeitskraft an. Weil sie Telefonate beantwortet, kann ihr Chef, der Lehrlingsausbildner Herr Bärtschi, anderen Arbeiten nachgehen, die mehr Geld bringen. Und weshalb bekommt Tanja weniger Lohn als Herr Bärtschi? Herr Bärtschi bietet ihr ebenfalls etwas an: eine fundierte Ausbildung. Müsste sich Tanja alles selbst beibringen, bräuchte das viel mehr Zeit. Ausserdem wüsste sie nicht, was man denn als kaufmännische Angestellte genau können muss. Zudem zahlt der Arbeitgeber Tanjas Arbeitsplatz mit Schreibtisch, Computer, Computerprogrammen, Fotokopierer, Papier, Schreibmaterial und nicht zu vergessen das Gebäude selbst mit Heizung, Reinigungspersonal, sanitären Einrichtungen und vielem mehr.



Zu Hause berichtet Tanja ihren Eltern von ihren Einsichten. Ihre Mutter verkündet stolz: „Da haben wir ja bereits eine kleine Wirtschaftsexpertin!“ Dann beginnen ihre Eltern zu erzählen: „Als wir unsere Familie gründeten, entschlossen wir uns, ein Haus zu kaufen. Wir hatten nicht genügend Geld, um es gleich zu bezahlen. Du weisst ja, dein Vater arbeitete damals am Flughafen. Er leistete in seinem Betrieb gute Arbeit und konnte sich in den letzten Jahren ein grosses Wissen aufbauen, von dem sein ganzes Team profitierte. Er verdiente gut und bekam zu Weihnachten eine grosszügige Gewinnbeteiligung. Diese überwies er als Spargeld auf ein spezielles Bankkonto, das hohe Zinsen abwarf.“ – „Weshalb die hohen Zinsen?“ fragt Tanja interessiert. „Die Bank konnte mit diesem Geld in Geschäfte investieren oder das Geld als Kredit ausleihen, wovon sie ebenfalls hohe Zinsen und Gewinne erzielte. Deshalb konnte auch dein Vater profitieren. Die Bank half uns, das Haus zu kaufen. Sie zahlte einen grossen Betrag an den Hauskauf, worauf wir dafür monatlich wieder sogenannte Hypothekarzinsen zurückzahlen mussten. Nach und nach konnten wir aber auch grössere Beträge an die Bank zurückzahlen und nun gehört das Haus uns.“

„Und eine Firma funktioniert auch so?“ – „Natürlich, nur ist das Ganze ein bisschen komplizierter. Aber das lernst du bestimmt alles noch in der Ausbildung.“ „Kannst du denn diesen Kreislauf mal zusammenfassen?“ – „Das ist ganz einfach: Menschen stellen ein Kapital dar, sie geben der Firma ihr Wissen und ihre Arbeitskraft. Die Firma stellt aus diesem Wissen und der Arbeitskraft ein Produkt oder eine Dienstleistung her. Das wiederum kann sie an andere Menschen oder Firmen verkaufen. So bekommt sie Geld und macht Gewinn. Von diesem Gewinn bezahlt sie die Infrastruktur und die Löhne der Mitarbeiter. Diese erhalten manchmal auch eine Gewinnbeteiligung.“

Am nächsten Tag sitzt Tanja in Wirtschaft & Gesellschaft. Herr Costa erklärt den Wirtschaftskreislauf, wie Tanjas Mutter am Vorabend. Er fügt an: „Viele Firmen selbst, aber vor allem Banken, Finanzinstitute und die Börse sind eine Schnitt- und Sammelstelle für Kapital. Dort kann Geld ausgeliehen oder eingelagert werden. Die Abkürzung AG heisst nicht nur Aargau, sondern bedeutet in Bezug mit einem Firmennamen, dass das Unternehmen eine Aktiengesellschaft ist. Man kann also auch Anteile davon erwerben. Aber dazu kommen wir später.“

Keck fragt Tanja: „Nützt denn dieser Wirtschaftskreislauf der Menschheit?“ – „Nun, dass wir so Geld verdienen, habt ihr ja bereits gelernt. Aber die ganze Gesellschaft profitiert. Alle Unternehmen und Institutionen eines Landes bilden zusammen die Volkswirtschaft. Alle Einnahmen und Waren ergeben zusammengezählt das Bruttoinlandprodukt (BIP). Wenn man dies durch die Anzahl der Landeseinwohner dividiert, erhält man das Bruttoinlandprodukt pro Kopf. Je höher dieses ist, desto besser geht es den Landesbewohnern. Firmen und Privatpersonen bezahlen dem Einkommen angepasste Steuern an den Staat. Dieser wiederum bezahlt davon Schulen, Spitäler, die ganze Verwaltung und andere staatlichen Ausgaben. Je besser es der Wirtschaft geht, desto besser geht es auch dem Staat. Davon profitiert die Bevölkerung, aber auch Touristen und Geschäftsreisende in unserem Land. Sogar andere Länder, mit welchen wir Handel treiben, können daraus Nutzen ziehen.“



Recherche: Schreibe die markierten Begriffe heraus und kläre ihre Bedeutung mit Hilfe des Vimentis-Wirtschaftslexikon, des Dudens und aus dem Text heraus.



Diskussion: Schau dir die Grafik an und besprich sie mit deinem Partner/deiner Partnerin. Welche Länder haben ein hohes BIP pro Kopf, welche ein niederes? Was sagt das über die Länder aus?

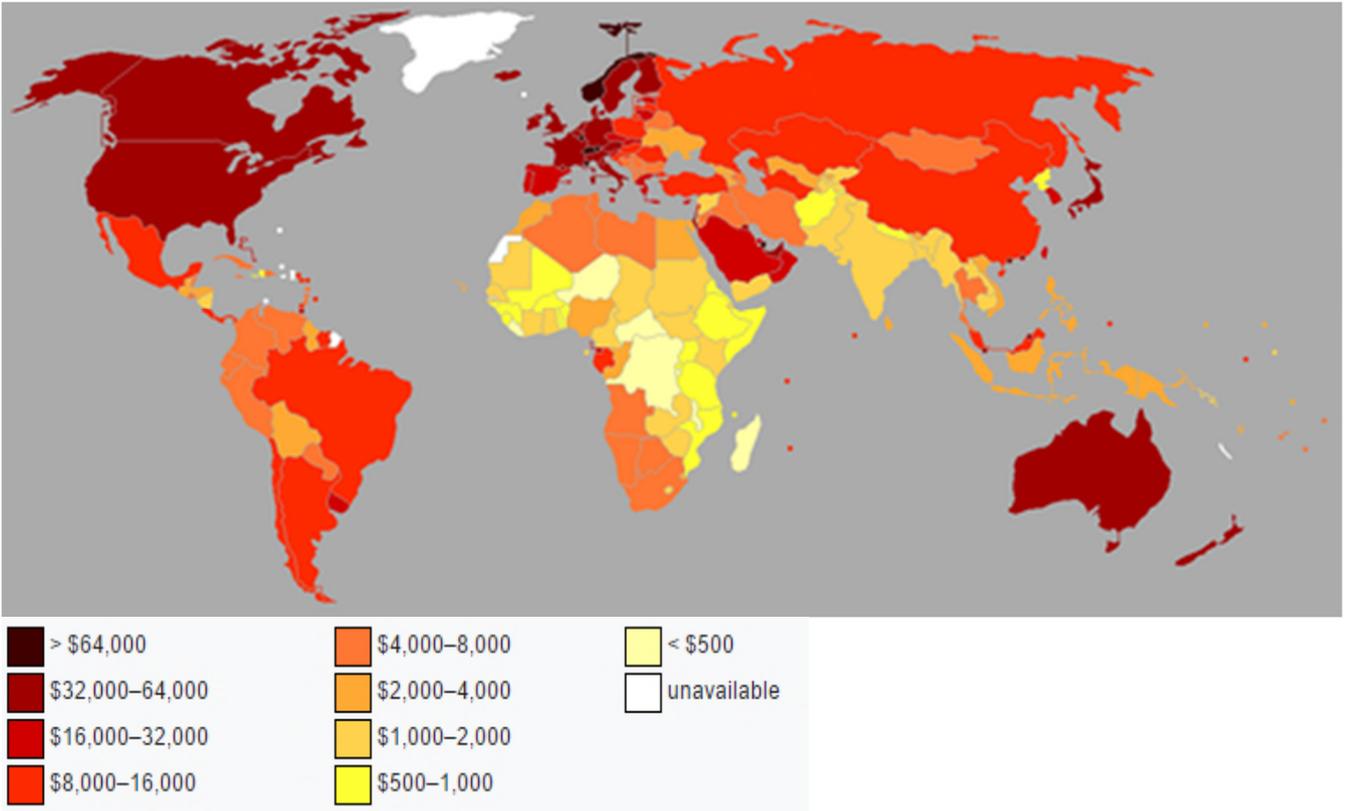


Abbildung 1: BIP pro Kopf 2015,
[https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)_per_capita#/media/File:GDP_per_capita_\(nominal\)_2015.png](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)_per_capita#/media/File:GDP_per_capita_(nominal)_2015.png)



Glossar Wirtschaftsbegriffe

Zins	„Zinserträge sind das Entgelt für ein über einen bestimmten Zeitraum zur Nutzung überlassenes Sach- oder Finanzgut (Geld), das der Leihende (Schuldner) seinem Leihgeber (Gläubiger) zahlt.“ (Vimentis)
Kapital	„In der Volkswirtschaftslehre bezeichnet Kapital einen Produktionsfaktor (nebst Arbeit, Boden, natürlichen Ressourcen etc.). Unter dem Begriff Kapital werden alle Güter, die zur Produktion neuer Güter eingesetzt werden, verstanden.[...] In der Betriebswirtschaftslehre gehören alle Vermögenswerte zum Kapital.“ (Vimentis)
Wirtschaftskreislauf	„Als Kreislauf dargestelltes, wirtschaftswissenschaftliches Modell von den auf dem Tausch von Gütern o.Ä. beruhenden Beziehungen und Verflechtungen innerhalb einer Volkswirtschaft“ (Duden)
Ware	Handelsgut / Erzeugnis (Duden)
Dienstleistung	„Leistung, Arbeit in der Wirtschaft, die nicht unmittelbar der Produktion von Gütern dient“ (Duden)
Arbeitskraft	„Kraft zu geistiger oder körperlicher Arbeit, Leistungskraft“ oder: „Arbeit leistender Mensch“ (Duden)
Gewinnbeteiligung	„Beteiligung auch der Arbeitnehmer[innen] am Gewinn eines Unternehmens“ (Duden)
Kredit	„Befristet zur Verfügung gestellter Geldwert, Betrag; Darlehen“ (Duden)
Hypothekarzinsen	„Zins, der für eine Hypothek zu zahlen ist“ (Duden) Anm: Hypothek: „Recht an einem Grundstück, einem Wohnungseigentum o. Ä. zur Sicherung einer Geldforderung, das mit dieser Forderung rechtlich verknüpft ist“ (Duden)
Aktiengesellschaft	„Handelsgesellschaft, deren Grundkapital von einzelnen Gesellschaftern aufgebracht wird, die in Höhe ihrer Einlage an dem Unternehmen beteiligt sind. (Duden)“
Bruttoinlandprodukt	„Wert aller Waren und Dienstleistungen, die in einem Jahr innerhalb der Landesgrenzen einer Volkswirtschaft produziert werde“ (Duden)n

Diskussion BIP

Länder mit einem speziell hohen BIP: USA, Australien, Kanada, Schweden, Norwegen, Japan, Länder in Zentraleuropa (Deutschland, Schweiz, Luxemburg etc.)

Länder mit einem speziell tiefen BIP: viele afrikanische Länder (Somalia, Kongo, Gambia, Niger, etc.), einige Länder in Mittel- und Südamerika (z.B. Nicaragua, Honduras, Paraguay) und einige asiatische Staaten (z.B. Afghanistan, Pakistan, Indien, Nepal, Nordkorea etc.)

Ein hohes BIP pro Kopf zeigt einen grossen Wohlstand der Gesamtbevölkerung. Kurz gesagt: Ländern mit einem hohen BIP pro Kopf geht es besser als Ländern mit einem geringen BIP pro Kopf. Achtung: Vom BIP pro Kopf kann zwar auf die Wirtschaftsleistung eines Landes geschlossen werden, nicht aber auf die Zufriedenheit seiner Bewohner.



Arbeitsauftrag	SuS lesen drei Texte zu drei verschiedenen Wirtschaftsmodellen und lösen je eine Aufgabe dazu.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • SuS lernen drei Grundmodelle aus der Wirtschaftskunde kennen und repetieren die Grundbegriffe aus der Lektion 01: Wirtschaftskunde. • Sie lernen dabei, welche Bedürfnisse Menschen haben, wie ein Marktpreis gebildet wird und wie verschiedene Akteure gemeinsam den Wirtschaftskreislauf prägen.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS können einen einfachen Wirtschaftskreislauf an einem Beispiel konkretisieren (z.B. Pausenkiosk, Hofverkauf, Lebensmittelgeschäft) und das Zusammenspiel von Akteuren auf Märkten darstellen (WHA.2.1a) • SuS können am Beispiel der Preisbildung das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage beschreiben. (WHA.2.1b) • SuS können Einflussmöglichkeiten des Staates auf Märkte an Beispielen erklären (z.B. Steuern, Subventionen, Umweltabgaben). (WHA.2.1d)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Anleitung LP • Arbeitsblätter • Ev. HRP und Folien oder Visualizer für die Korrektur
Sozialform	EA und PA
Zeit	30'

Zusätzliche Informationen:

- www.vimentis.ch Eine Schweizer Website, welche neutral über politische und wirtschaftliche Themen informiert und viele Informationen in diesen Bereichen zu Verfügung stellt (z.B. Lexikon).

Weiterführende Ideen und Materialien:

Kiknet.ch – Lektionen

- Das Geld (Wirtschafts- und Geldkreislauf)
- Die Geschichte des Handels
- Und viele weitere Lektionen wie beispielsweise Staatskunde.

Alle Figuren sind frei erfunden.



Wirtschaftsmodelle



Diskussion: Was sind die Bedürfnisse von uns Menschen?



Aufgabe 1: Lies den Text zur Bedürfnispyramide und füge die Informationen in die Pyramide auf der nächsten Seite ein.

Marco und Tanja treffen sich für eine Nachhilfestunde. „Was wünschst du dir?“, fragt Tanja unvermittelt. „Nun, zuerst möchte ich etwas essen, dann setzten wir uns gemütlich in dein Zimmer, quatschen und büffeln. Schliesslich möchte ich einmal CEO einer Bank werden.“ – „Siehst du, da sind wir schon mitten in der Wirtschaft. Es geht nämlich darum, Bedürfnisse zu befriedigen.“

Die Bedürfnispyramide

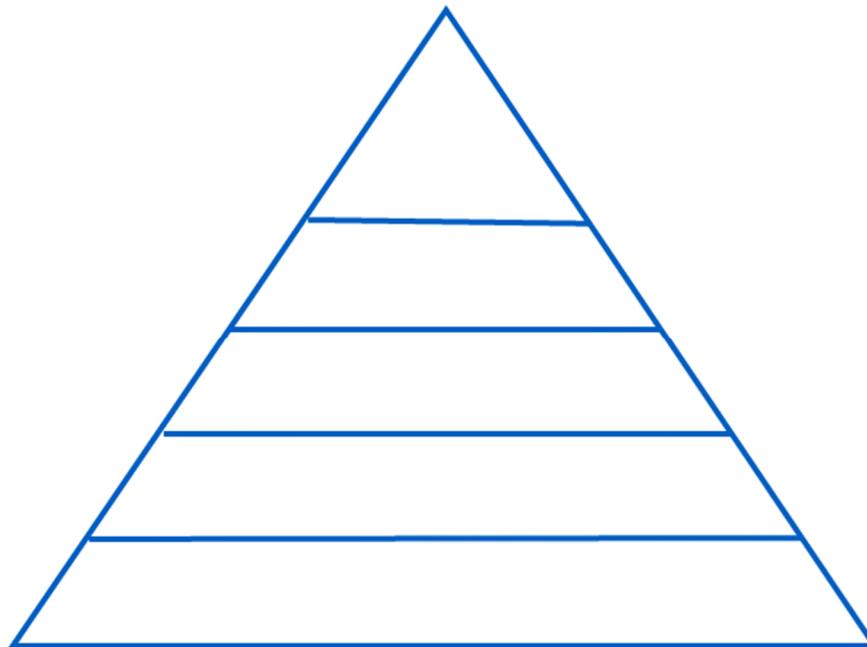
„Alle Menschen haben Bedürfnisse. Zuerst einmal wären da die rein körperlichen Bedürfnisse. Wir brauchen **Luft** und **Sonne**, **Essen** und **Trinken**, **Schlaf** und ein **Obdach** oder **Kleider**, **Sexualität** und die Möglichkeit, uns **fortzupflanzen**. Wenn diese Grundbedürfnisse gedeckt sind, sehnen wir uns nach **Sicherheit**. Ein **stabiles Haus** zum Beispiel, **Essensvorräte** oder **Ersparnisse für später**. Aber das allein macht uns noch nicht glücklich. Wir brauchen **Kommunikation** und **Freundschaften** mit anderen Menschen. Reine Kommunikation genügt jedoch noch nicht! Schliesslich wollen wir ja etwas taugen, wir möchten von den anderen **anerkannt** und **geschätzt** werden. Unsere Person und unsere Arbeit muss etwas wert sein.“ – „Du meinst, wir wollen geliebt werden?“, fragt Marco. „Ja, entweder das, oder dann zumindest gut bezahlt!“, lacht Tanja. „Wenn das alles der Fall ist, werde ich Bankdirektor und kaufe mir eine schöne Segeljacht, mit der ich die Weltmeere bereise!“ – „Perfekt, Marco, du hast die Bedürfnispyramide verstanden. Am Schluss kommt nämlich der Wunsch nach **Selbstverwirklichung** und **Entwicklung**. Dies kann im Beruf sein, in der Bildung oder bei Hobbys.“

„Und was genau hat das mit Wirtschaft zu tun?“ – „Gute Frage. Seit wir nicht mehr von Selbstversorgung und Tauschhandel leben, haben sich Menschen spezialisiert. Schliesslich arbeiten und wirtschaften die Leute, um sich selbst oder anderen Bedürfnisse zu erfüllen. Das allgemein anerkannte Tauschmittel dabei ist Geld. Ein Gemüsebauer befriedigt das **Grundbedürfnis** nach Nahrung, eine Disco dasjenige nach Kommunikation, sozialen Kontakten oder sogar nach Selbstverwirklichung. In hoch entwickelten Ländern mit freier Marktwirtschaft stimmen auch die Preise ungefähr mit der Bedürfnispyramide überein.“

Marco überlegt kurz: „Du meinst also, wenn ich beim Flughafen-Beck ein Brot oder im Supermarkt Essen für einen ganzen Tag einkaufe, ist das recht günstig. Wenn ich aber einen fünfstündigen Flug buche, um einen Selbstverwirklichungstrip zu machen, ist das relativ teuer.“ – „Ganz so einfach ist es nicht! Ein Flug kostet auch für die Anbieter mehr. Das Flugzeug, der Treibstoff, das Flug- und Bodenpersonal, der Flughafenbetrieb usw. kosten mehr als die Herstellung eines Brotes.“



Aber wenn du ein Luxusmenü im Gourmetrestaurant bestellst, kostet es mehr als ein Supermarktmenü. Hier sind die Herstellungskosten zwar auch etwas höher, aber das rechtfertigt den Preisunterschied nicht. Auch dein persönlicher Mehrwert ist nicht grösser, du hast wahrscheinlich nicht mehr Kalorien eingenommen als beim Budgetmenü. Es ist teurer, weil die Konsumenten bereit sind, mehr dafür zu bezahlen. Denn ein Aufenthalt im Gourmetrestaurant befriedigt auch das Bedürfnis nach Anerkennung und das nach Selbstverwirklichung. Dasselbe passiert bei Markenklamotten und No-Name-Kleidern. Man bezahlt nicht nur für die Jeans, sondern vor allem für die Marke.“ – „Der Kunde macht also die Preise? Gemäss Angebot und Nachfrage?“ – „Ja, genau!“



Angebot und Nachfrage



Aufgabe 2: Lies den Text zu Angebot und Nachfrage und beschrifte folgende Dinge im Modell: Angebotskurve, Nachfragekurve, Gleichgewichtspreis

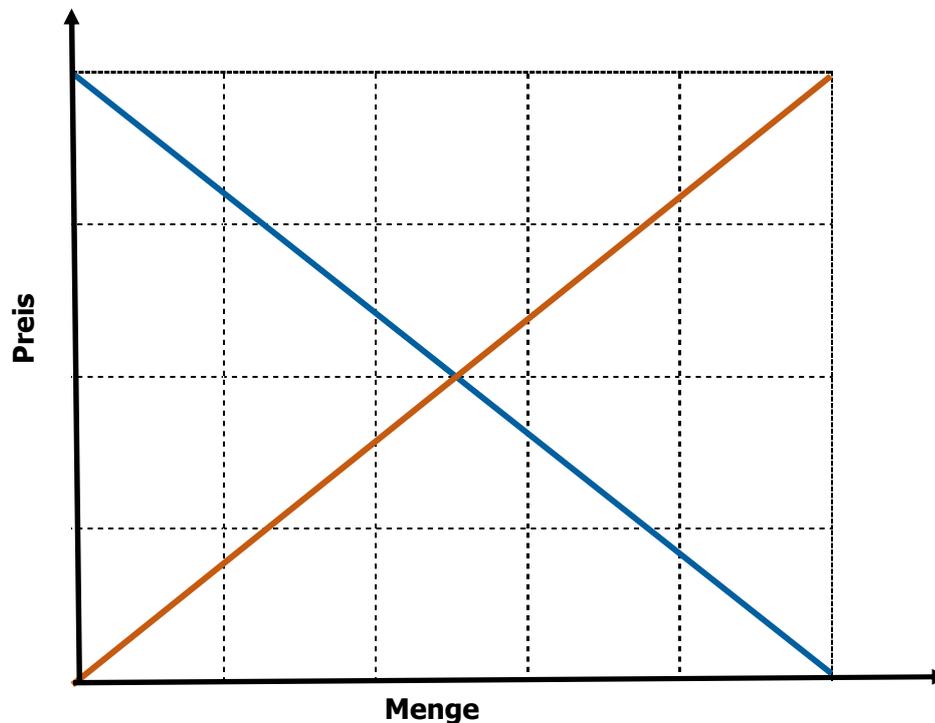
Tanja erklärt Marco den Zusammenhang von Angebot, Nachfrage und Preis an einem Beispiel. „In der Sek hatte unsere Klasse einen Pausenkiosk. Als grosse Anfangswerbeaktion verteilten wir gratis Kuchen in der Pause. Von den insgesamt zehn gebackenen Kuchen wurden sieben gegessen. Obwohl der Kuchen gratis war, konnten wir nicht mehr als sieben verteilen, da die **Nachfrage** nicht höher war: Nach sieben Kuchen waren alle satt. Wir beschlossen also, täglich sieben Kuchen zu backen und pro Kuchenstück drei Franken zu verlangen. Den meisten Schülern war das aber zu teuer, und wir konnten fast keine Kuchenstücke mehr verkaufen. Damit sich der grosse Aufwand aber lohnte und wir genügend verdienten, brauchten wir mindestens 1.50 Franken pro Stück. Bei diesem Preis konnten wir noch vier Kuchen verkaufen.“



So pendelte sich der Preis ein. Eine Mehrheit der Schüler war bereit, 1.50 Franken pro Stück zu bezahlen, aber nicht mehr. Wir hätten bestimmt mehr Kuchen gebacken, wenn wir einen höheren Preis dafür erzielt hätten. Wenn man aber damit noch weniger verdient hätte, wäre auch unser **Angebot** kleiner geworden, da sich der Aufwand nicht mehr gelohnt hätte. So hatten wir einen **Gleichgewichtspreis** erreicht, und Angebot und Nachfrage waren ausgeglichen.“

„Und dieser Preis pendelt sich bei allen Gütern, Produkten und Dienstleistungen so ein?“, fragt Marco gespannt.

„Dieser Preis nennt sich Marktpreis. Er pendelt sich so ein, wenn verschiedene Anbieter dasselbe Produkt anbieten und die Kunden wählen können. Das nennt sich Wettbewerb oder freie Marktwirtschaft. Aber der Staat hat auch noch ein Wörtchen mizureden! Und jetzt wird es schon komplizierter.“



Aufgabe 3: Analysiere die Grafik. Was passiert mit der Menge, wenn der Preis sinkt? Was passiert mit dem Preis, wenn die Menge zunimmt?



Aufgabe 4: Lies den Text zum Wirtschaftskreislauf und schau dir das Modell dazu an.

Wirtschaftskreislauf

„Was hat der Staat damit zu tun?“ – „Sehr viel. Wenn wir von Volkswirtschaft sprechen, dann müssen wir auch vom Staat sprechen. Du musst dir das so vorstellen:

Es gibt verschiedene Wirtschaftsteilnehmer:

Die Haushalte oder Einzelpersonen

Sie kaufen und verbrauchen Güter, stellen ihre Arbeitskraft zur Verfügung, zahlen Steuern, beziehen Löhne und Sozialleistungen (AHV, IV, Arbeitslosen- oder Kindergeld) und leihen sich Geld von der Bank oder legen es bei der Bank an.

Die Unternehmen

Unternehmen bezahlen Löhne und Sozialleistungen an ihre Mitarbeiter, bezahlen dem Staat Steuern, produzieren Waren, stellen Dienstleistungen zur Verfügung, bekommen Geld von ihren Kunden, nehmen Kredite auf, tätigen Investitionen und treiben manchmal Handel mit dem Ausland.

Der Staat

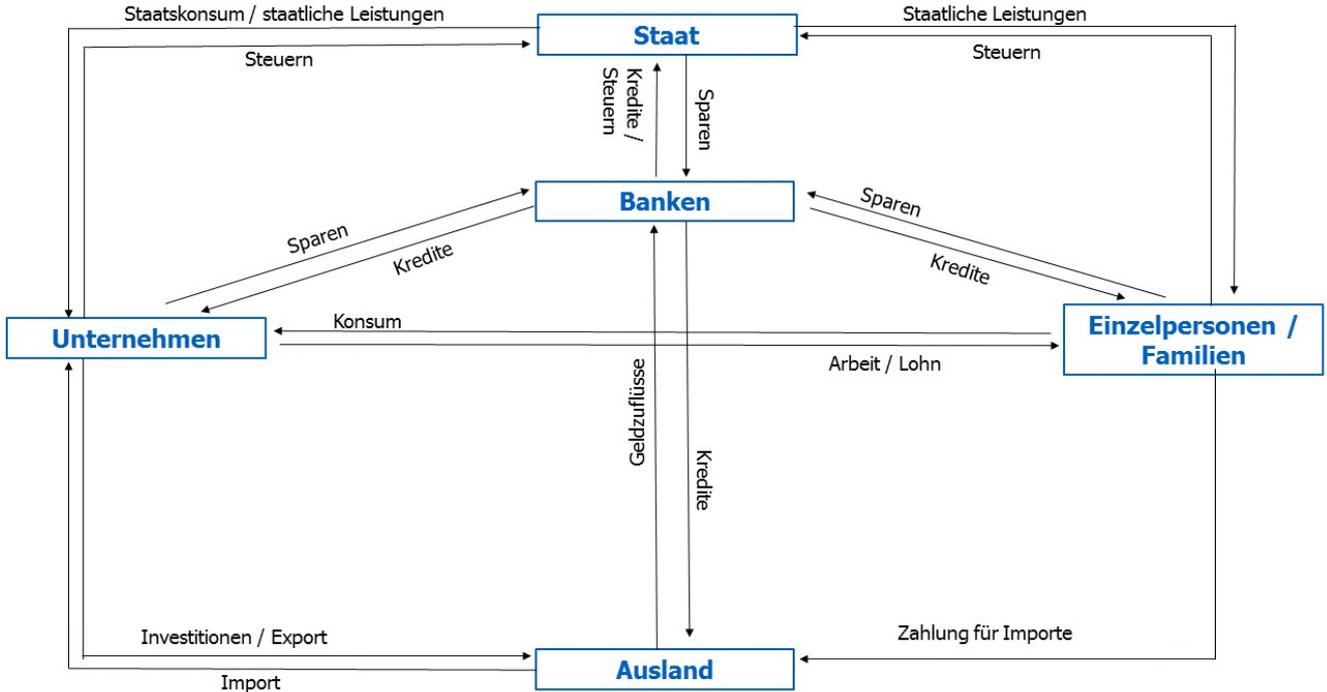
Der Bund, die Kantone und die Gemeinden subventionieren verschiedene Unternehmen, überwachen Preise, bezahlen Sozialleistungen, nehmen Steuern ein, überwachen Import und Export und kontrollieren die Umweltqualität.

Das Ausland

Vor allem die EU, Nordamerika und Asien importieren und exportieren Güter, Entwicklungsländer beziehen Entwicklungshilfe vom Staat, Gelder und Güter von Einzelpersonen fließen von der Schweiz ins Ausland (Ferien, Bestellungen übers Internet usw.).

Banken und Finanzinstitute

Sie, und zunehmend auch die Börsen, stehen in der Mitte des Kreislaufes, da sie das Geld von allen Wirtschaftsteilnehmern verwalten und ihnen Kredite gewähren können. Sie bezahlen Steuern wie alle anderen Unternehmen.“



Diskussion: Besprich den Wirtschaftskreislauf mit deinem Partner/deiner Partnerin und überlegt euch jeweils konkrete Waren oder konkrete Zahlungen aus dem Alltag zu jeder der Verbindungen.

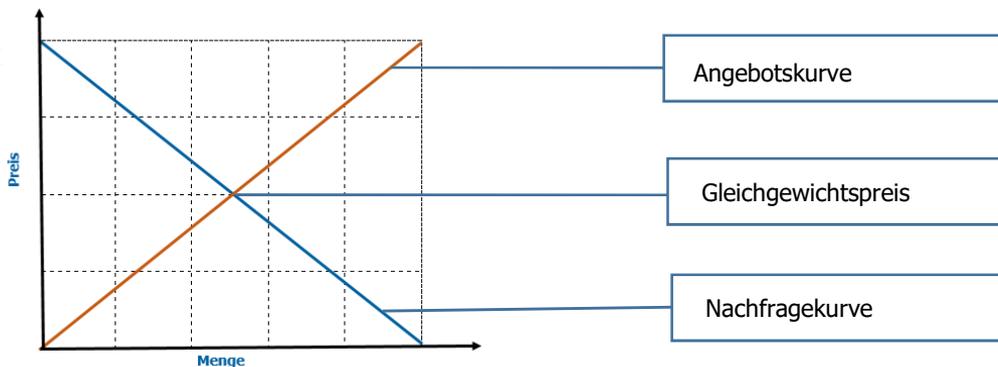


Lösungen

Aufgabe 1



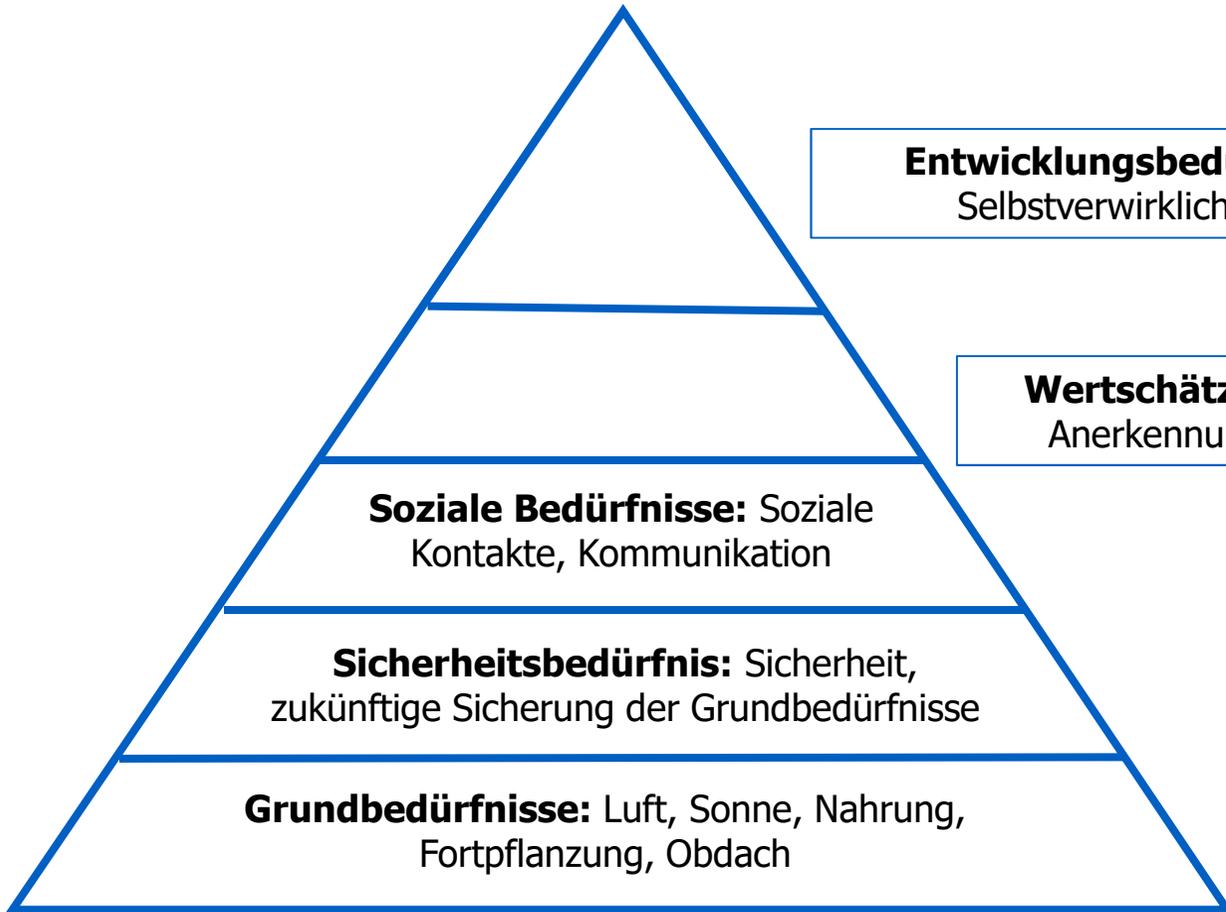
Aufgabe 2



Aufgabe 3

Wenn der Preis sinkt, steigt die Menge, was heisst, dass die Nachfrage nach diesem Produkt steigen wird und mehr davon verkauft wird.

Wenn die Menge zunimmt, steigt das Angebot, was zur Folge hat, dass der Preis sinkt.



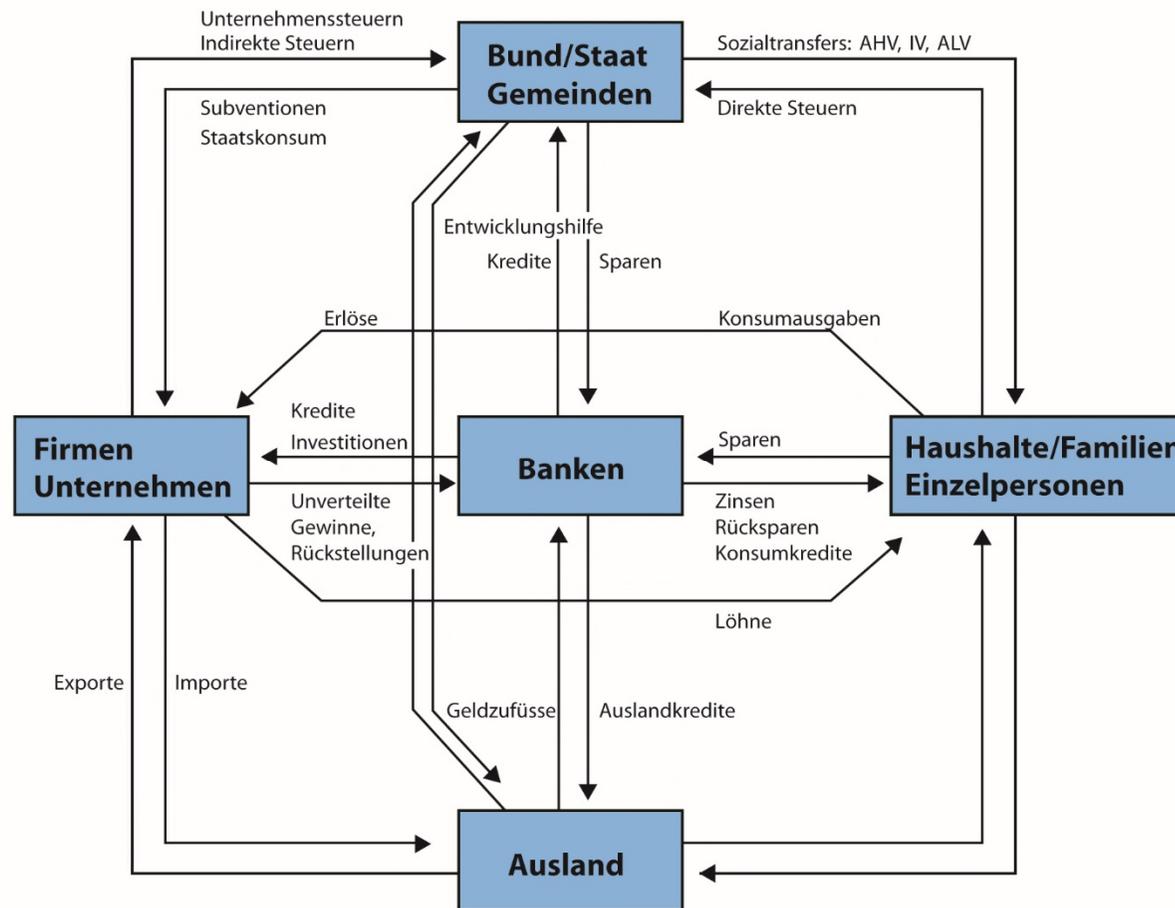
Entwicklungsbedürfnis:
Selbstverwirklichung

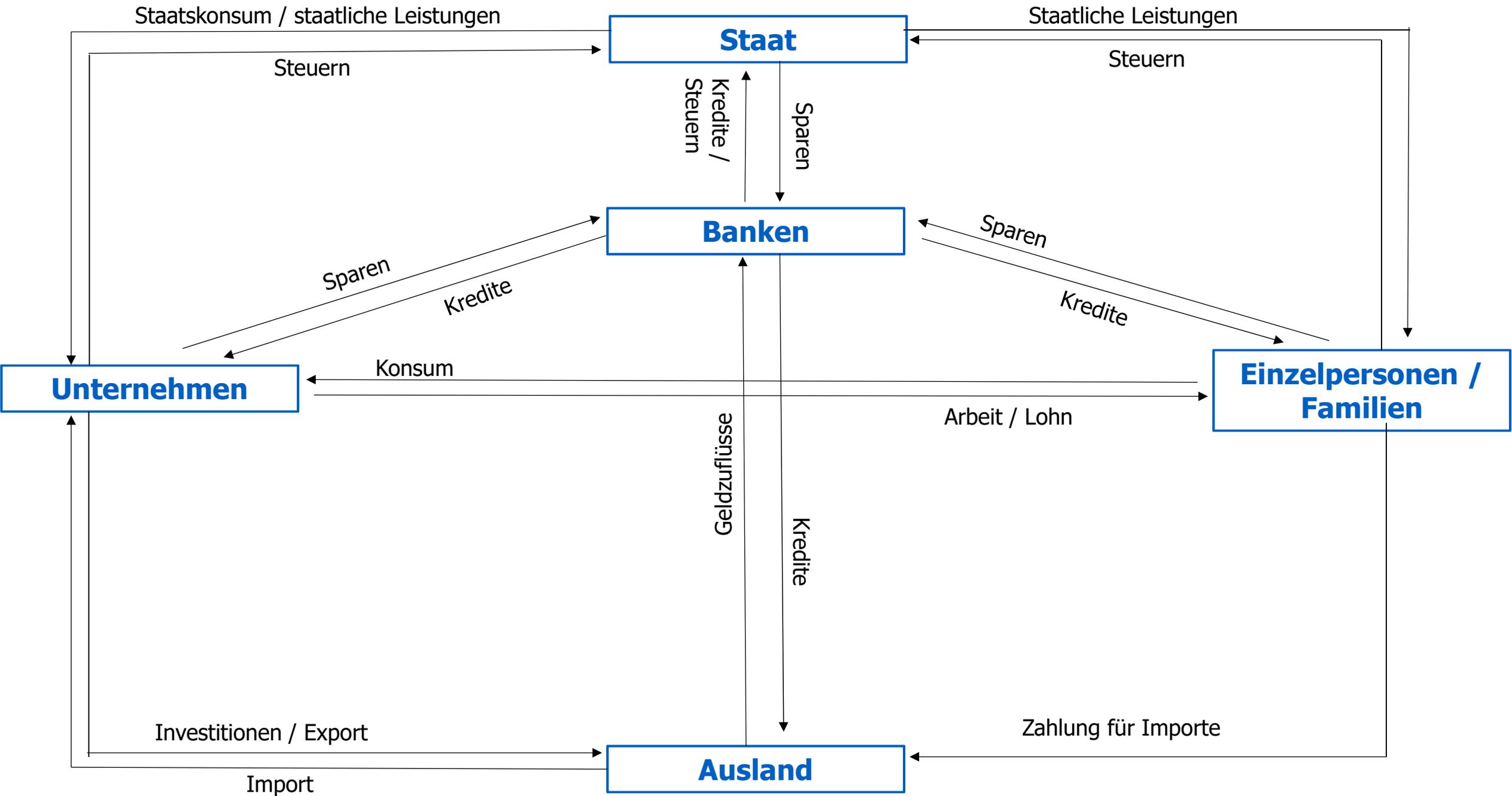
Wertschätzungsbedürfnis:
Anerkennung durch andere

Soziale Bedürfnisse: Soziale Kontakte, Kommunikation

Sicherheitsbedürfnis: Sicherheit, zukünftige Sicherung der Grundbedürfnisse

Grundbedürfnisse: Luft, Sonne, Nahrung, Fortpflanzung, Obdach





Der Flughafen als Wirtschaftsstandort



Arbeitsauftrag	Die Lehrperson präsentiert Informationen zum Wirtschaftsstandort Flughafen und die SuS füllen zur Vergewisserung einen kurzen Lückentext aus. Im Anschluss recherchieren die SuS selbst über das Projekt „The Circle“ und präsentieren ihre Ergebnisse.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • SuS erfahren mehr zur wirtschaftlichen Bedeutung eines Flughafens am Beispiel des Flughafens Zürich • SuS verbessern ihre Recherchekompetenz und üben, einen selbst recherchierten Beitrag so darzustellen, dass er für andere nachvollziehbar ist.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen. (RZG.2.4b) • SuS können eine Präsentation mit geeigneten sprachlichen Mitteln (z.B. rhetorische Frage, Wiederholungen, Stimme) und angemessenem Medieneinsatz gestalten. (D.3.B.1i)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Anleitung LP • PowerPoint-Präsentation über den Flughafen Zürich • Computer für die Recherche • Arbeitsblätter
Sozialform	EA, PA, PL
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/laerm-politik-und-umwelt/volkswirtschaft> (Erläuterungen der Flughafenbetreiber zur volkswirtschaftlichen Relevanz des Flughafens Zürich und verschiedene Studien und Broschüren zum gleichen Thema.)
- <http://www.thecircle.ch/de/> Offizielle Homepage des Projekt „The Circle“
- <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/flughafen-zuerich-ag>
- <http://www.tagesanzeiger.ch/zuerich/region/9-Millionen-Miete-fuer-Notfallstation-am-Flughafen/story/28740181> Kritischer Artikel zur Einmietung des Universitätsspitals Zürich im „Circle“ (von Seiten des Spitals Bülach)

kiknet – Lektionen:

- Flughafen Zürich
- Das Geld
- Und viele weitere Lektionen (auch zum Thema Nutzverkehr, Transportwege der Schweiz)

Der Flughafen als Wirtschaftsstandort



Der Flughafen als Wirtschaftsstandort



Diskussion: Welche Bedeutung hat ein Flughafen für die Wirtschaft eines Landes? Wer profitiert von einem Flughafen?



Aufgabe: Fülle die richtigen Wörter oder Zahlen in die Lücke ein.

Die vier wichtigsten Wirtschaftsstandorte in der Schweiz sind _____, _____, _____ und _____. Der Flughafen ist ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt und durch den _____ und _____ Verkehr gut erschlossen. Er ist neben seiner Funktion als Verkehrsknotenpunkt auch ein Arbeitsort für viele Firmen wie beispielsweise _____, oder _____. Die Wertschöpfung des Flughafens beträgt insgesamt über _____ Schweizer Franken.



Recherche: Informiere dich über das Projekt „The Circle“ am Flughafen Zürich. Bereite eine kurze Präsentation vor, in welcher du erklärst, was das Projekt ist.



Diskussion: Wer wird die Räumlichkeiten im „Circle“ deiner Meinung nach nützen? Wer profitiert alles vom Bau dieses Projekts?

Der Flughafen als Wirtschaftsstandort



Lückentext

Die vier wichtigsten Wirtschaftsstandorte in der Schweiz sind Basel, Zürich, Genf und Bern. Der Flughafen ist ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt und durch den öffentlichen und privaten Verkehr gut erschlossen. Er ist neben seiner Funktion als Verkehrsknotenpunkt auch ein Arbeitsort für viele Firmen wie beispielsweise Swiss Int. Air Lines, Swissport Int. Ltd., SR Technics Switzerland AG, Flughafen Zürich AG oder die Kantonspolizei Zürich. Die Wertschöpfung des Flughafens beträgt insgesamt über sechs Milliarden Schweizer Franken.

Musterlösung „The Circle“

Imagefilm der Flughafen Zürich AG:

<https://www.youtube.com/watch?v=xFCRO4stGiw>

„The Circle“ ist als Dienstleistungszentrum am Flughafen Zürich konzipiert. Den Kern von „The Circle“ bilden 7 Module, die als Überbegriffe für verschiedene Angebote verwendet werden können.

- Brand & Dialogue: Ladenflächen für nationale und internationale Unternehmen
- Hotels & Convention: Übernachtungs- und Konferenzmöglichkeiten
- Headquarters & Offices: Büroräume an zentraler Lage
- Health & Beauty: zentrales Gesundheitszentrum, auch das Universitätsspital Zürich bezieht Räumlichkeiten in „The Circle“
- Education & Knowledge: zentral gelegen und von weltweit sehr gut erreichbare Schulungs- und Konferenzräume
- Counsel & Arts: Galerien können an zentraler Lage ihre Werke einem internationalen Publikum ausstellen
- Culture & Events: Verschiedenste öffentlich zugängliche Veranstaltungsorte und Gastronomie



Ein Flughafen als Wirtschaftsstandort am Beispiel Zürichs



Abb. 1: Dock E des Zürcher Flughafens

Wichtige Wirtschaftsstandorte in der Schweiz



Basel: Chemische Industrie,
Pharmazie

Zürich: Finanz-, Banken- und
Wirtschaftszentrum



Genf: Internationale Konzerne
und Organisationen

Bern: Verwaltung

Wirtschaftsstandort Greater Zurich Area



Zürich: Finanz-, Banken-, Wirtschaftshauptstadt

Zentralschweiz: Tourismus

Mittelland: Industrie, Tourismus

Graubünden: Tourismus

Ostschweiz: Industrie, Textil

Grenzen: Deutschland,
Österreich, Liechtenstein

Standortvorteil:
internationaler Flughafen
Zürich (Kloten)



Abb. 3: <https://www.greaterzuricharea.com/en/about-us/region/>

Einzugsgebiet



Im Umkreis von rund 100 km um den Flughafen Zürich befinden sich 85 der 100 grössten Unternehmen der Schweiz.

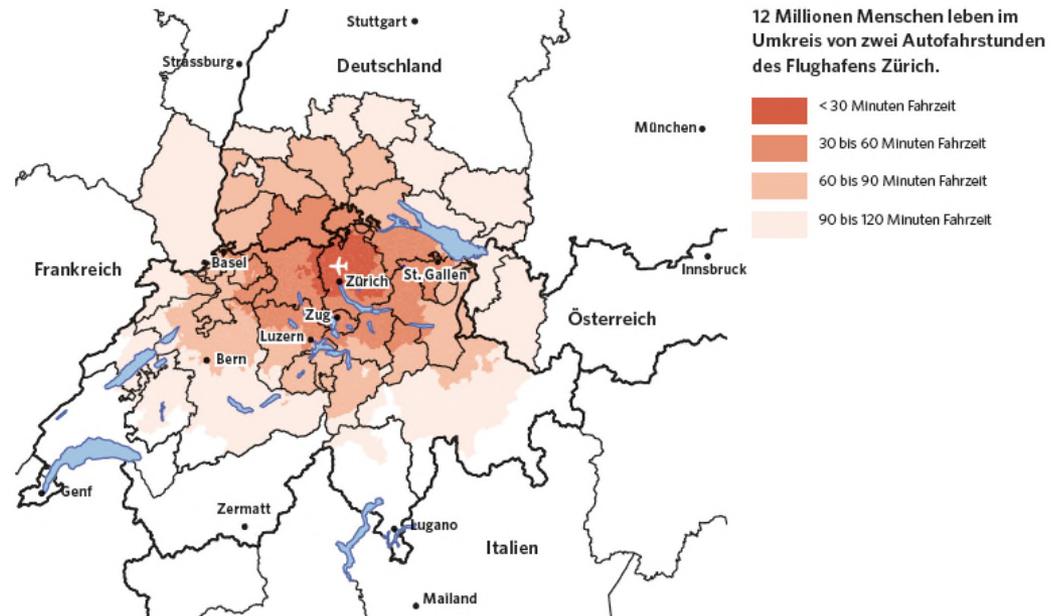
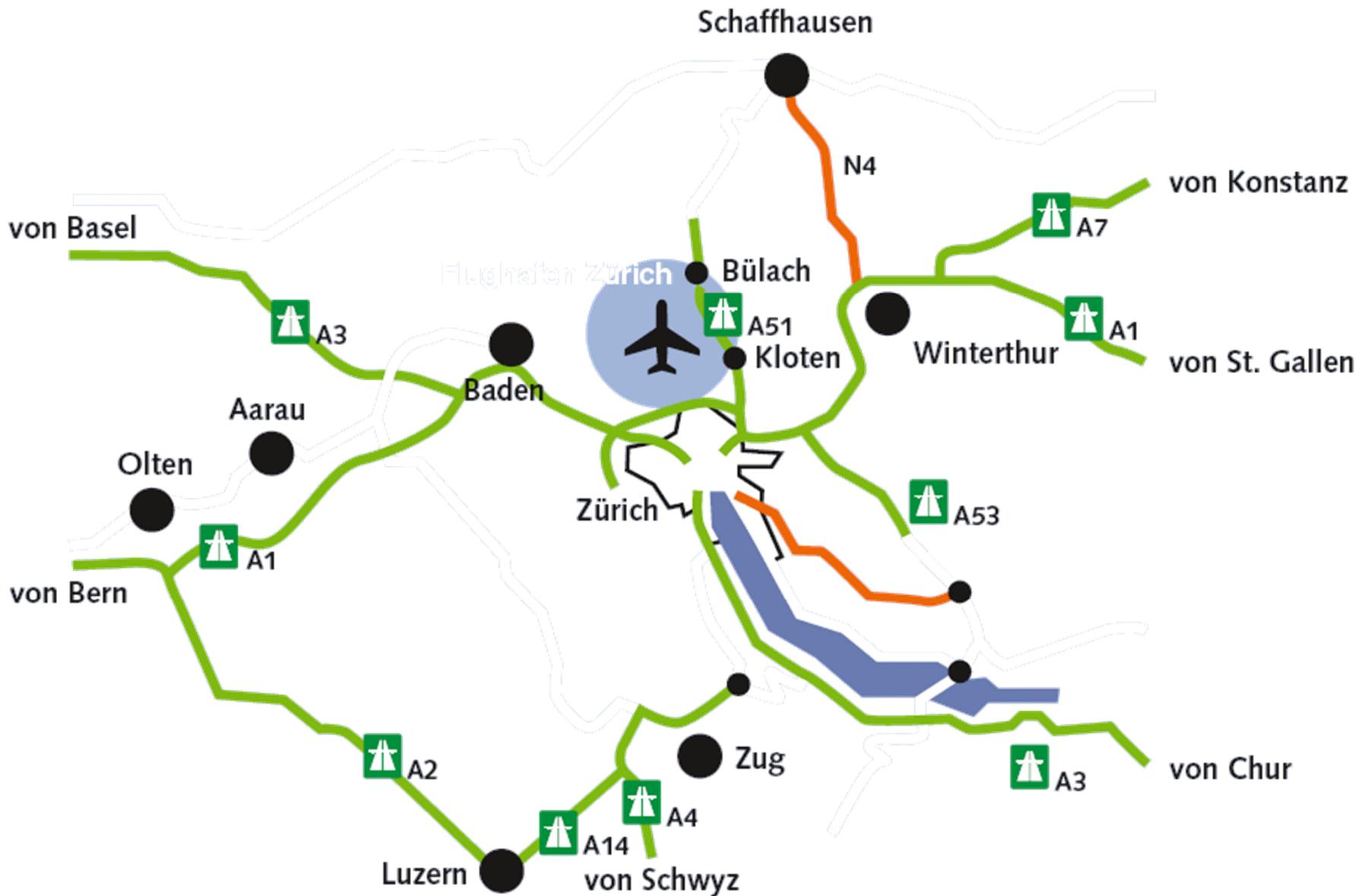


Abb. 4: Einzugsgebiet Zürich Flughafen,
<https://www.flughafen-zuerich.ch/business-und-partner/>

Nationalstrassennetz



Der Flughafen Zürich ist durch einen eigenen Bahnhof, zwei Tramhaltestellen und 16 Bus- und Postautolinien mit dem öffentlichen Verkehr gut erschlossen.



Arbeitsplätze



Im Jahr 2015 beschäftigte der Flughafen Zürich rund 26'900 Mitarbeiter in verschiedensten Sektoren.

Die fünf grössten Arbeitgeber am Flughafen Zürich:

1. Swiss International Air Lines
2. Swissport Int. Ltd.
3. SR Technics Switzerland AG
4. Flughafen Zürich AG
5. Kantonspolizei Zürich

Wertschöpfung



Exkurs: Was ist Wertschöpfung?

Wertschöpfung misst den Ertrag aus wirtschaftlicher Tätigkeit als Differenz zwischen der Leistung einer Wirtschaftseinheit (z.B. gesamte Volkswirtschaft, ein Unternehmen oder auch ein einzelner Leistungsprozess) und der zur Leistungserstellung benötigten Vorleistung.

Die Wertschöpfung eines Unternehmens ist damit gleich dem gesamten Umsatz des Unternehmens minus der eingekauften – heisst: fremd erstellten - Gütern.

Beispiel

In einer Schreinerei ist die Wertschöpfung gleich dem Umsatz aus den verkauften Möbeln minus den Kosten für das Holz (Preis mal Menge produzierter Möbel – Holzkosten).

➤ Definition aus Vimentis.ch

Die Wertschöpfung des Flughafen Zürichs beträgt über 6 Milliarden Franken

Flughafen als Tor zum Land



Durchschnittlich reisen rund 10'000 Touristen pro Tag über den Flughafen Zürich in die Schweiz ein.



Abb. 4: <https://www.flughafen-zuerich.ch/de/passagiere/erleben/erlebnisse/spotter-informationen>

Spiel: Unterwegs mit Herrn Schulze



Arbeitsauftrag	SuS spielen in Gruppen das Spiel „Unterwegs mit Herrn Schulze“.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS erkennen mit einem spannenden Spiel, wie ein möglicher Wirtschaftskreislauf funktioniert, wie Geld verdient, investiert und für soziale und ökologische Zwecke verwendet wird. • Zusätzlich erfahren sie, wie ein grosses Unternehmen die Wirtschaft in einer ganzen Region ankurbeln kann.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen. (RZG.2.4b)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Anleitung LP • Spielbrett (ev. auf A3-Format ausdrucken und auf Karton aufziehen) • Spielfiguren und Würfel • Punktetabelle
Sozialform	GA
Zeit	15''

Weiterführende Ideen und Materialien

kiknet.ch-Lektionen:

- Das Geld
- Die Geschichte des Handels
- Nutzverkehr – Transportwege der Schweiz
- und viele weitere Lektionen (auch viele weitere Spielideen und Vorlagen)

Herr Schulze ist eine fiktive Figur, seine Geschichte ist eine reine Erfindung. In Wirklichkeit könnte es aber so oder ähnlich ablaufen.

Spiel: Unterwegs mit Herrn Schulze



Aufgabe: Herr Schulze ist ein deutscher Geschäftsmann, der oft am Flughafen Zürich zu tun hat. Er bringt Geld in die Schweiz und kurbelt somit unsere Volkswirtschaft an. Wie das genau geht? Spiel das Schulzespil und finde es heraus!

Spielanleitung

Zwei bis fünf Spieler würfeln und rücken wie bei einem gewöhnlichen Leiterspiel vor.

In den Bildfeldern können Wirtschaftspunkte, Geldpunkte, Ökologiepunkte und Sozialpunkte gesammelt werden. Die Punkte werden mit Strichen in die Tabelle eingetragen (Fünferpäckchen bilden).

Wer als Erster im Ziel ist, erhält zusätzlich 15 Geldpunkte.

Gewinner ist, wer am meisten Punkte gesammelt hat.

Wer auf einem Feld mit dem Beginn eines geraden blauen Pfeils zu stehen kommt, darf eine Abkürzung nehmen oder muss zurück! Auf grünen Feldern muss einmal mit Würfeln ausgesetzt werden!

Bildfelder

- 2**  Herr Schulze verzollt am Grenzübergang ein teures Geschenk, das er seinem Schweizer Geschäftspartner mitbringt.
1 Geldpunkt, 1 Wirtschaftspunkt
- 5**  Um bequemer in der Schweiz zu reisen, löst Herr Schulze ein Generalabonnement. Das ist ökologisch und bringt dem öffentlichen Verkehr in der Schweiz einen schönen Batzen ein.
2 Geldpunkte, 3 Ökologiepunkte
- 8**  Herr Schulze kauft bei einem Bäcker unterwegs von Deutschland nach Kloten täglich sein Znüni. Der Bäcker kann wegen des guten Umsatzes bald anbauen. Die örtliche Baufirma profitiert. Der Bäcker kann nun auch eine Lehrstelle anbieten.
1 Geldpunkt, 2 Wirtschaftspunkte, 1 Sozialpunkt
- 12**  Am Flughafen Zürich isst Herr Schulze in einem Restaurant. Das Wechselgeld spendet er für einen wohlthätigen Zweck, indem er es in der aufgestellten Box deponiert.
1 Geldpunkt, 1 Sozialpunkt
- 18**  Herr Schulze kann der Flughafen Zürich AG ein Werbekonzept verkaufen. Davon profitieren seine Angestellten in Deutschland und der Schweiz.
5 Geldpunkte, 5 Wirtschaftspunkte, 2 Sozialpunkte
- 24**  Die Firma von Herrn Schulze feiert ein grosses Betriebsfest am Flughafen. Zum Jubiläum der Firma wird für ökologische und soziale Organisationen Geld gesammelt. Es kommt einiges zusammen.
3 Wirtschaftspunkte, 2 Geldpunkte, 3 Sozialpunkte, 3 Ökologiepunkte

Spiel: Unterwegs mit Herrn Schulze



- 28  Herr Schulze kauft sich Aktien von der Flughafen Zürich AG. Durch solche Aktienkäufe kann diese Firma wachsen. Sie bezahlt mehr Steuern an die Gemeinde und an den Bund. Mit den Steuern werden das Bildungs-, das Sozial-, das Gesundheits- und auch das Polizeiwesen bezahlt.
1 Geldpunkt, 2 Wirtschaftspunkte, 4 Sozialpunkte
- 34  Herr Schulze hat eine Autopanne auf dem Weg von Kloten nach Deutschland. Er bringt sein Auto zu einem Mechaniker im Zürcher Unterland, welcher einige Tage daran arbeitet und so eine schöne Summe verdienen kann. Herr Schulze nimmt für den Rest der Woche den Zug.
2 Geldpunkte, 2 Wirtschaftspunkte, 1 Ökologiepunkt
- 38  Für eine Geschäftsreise nach Amerika nimmt Herr Schulze das Flugzeug vom Flughafen Zürich. Die Reise bucht er bei einem grossen Schweizer Reisebüro. Zuerst reist er mit der Bahn zum Flughafen, dort kauft er in zwei Geschäften verschiedene Kleinigkeiten und isst in einem Restaurant. In der Bye-Bye-Bar genehmigt er sich einen Drink und im Duty-free-Shop erwirbt er Schweizer Schokolade für seinen amerikanischen Geschäftspartner. Im Gesamten investiert er über 3000 Franken in Schweizer Unternehmen und Geschäfte.
5 Geldpunkte, 5 Wirtschaftspunkte
- 40  Einen Teil des Geldes, das er bei seinem Werbeauftrag bei der Flughafen Zürich AG verdient hat, investiert Herr Schulze in sogenannte Ökologiefonds. Das sind Geldanlagen bei der Bank, welche damit ökologische Projekte und Unternehmen unterstützt.
2 Geldpunkte, 3 Ökologiepunkte
- 43  Unter anderem dank der Werbung, die Herr Schulze in der Schweiz und in Süddeutschland gemacht hat, konnte die Flughafen Zürich AG neue Kunden und Aktionäre gewinnen. Ende Jahr kann sie einen höheren Gewinn verzeichnen. Sie bezahlt ihren über 1700 Angestellten nach Ende Jahr entsprechend ihren Leistungen einen Bonus aus.
2 Wirtschaftspunkte, 2 Sozialpunkte
- 47  Herr Schulze besucht die Generalversammlung der Flughafen Zürich AG. Dort erfährt er, wie das Geld der Aktionäre investiert wurde und welchen Gewinn es gebracht hat. Er ist erstaunt darüber, wie viele Angestellte und wie viele andere Unternehmen profitieren können.
4 Wirtschaftspunkte
- 52  Herrn Schulzes Frau möchte wieder arbeiten. Weil Herr Schulze gute Beziehungen zur Schweiz hat, findet sie eine Anstellung bei einem Geschäft im Kanton Aargau. Um den Arbeitsweg zu verkürzen, was etwas ökologischer ist, ziehen die Schulzes in die Schweiz und bezahlen nun jährlich hier ihre Steuern. Die Schweizer Gemeinde ist froh, dass sie für ihre sozialen Zwecke nun einen guten Steuerzahler mehr hat.
4 Sozialpunkte, 2 Ökologiepunkte
- 55  Ende Jahr zieht Herr Schulze Bilanz: Sein Geld ist direkt oder indirekt in über 500 Schweizer Unternehmen geflossen und hat viele soziale und ökologische Projekte unterstützt. Wie viele Unternehmen konnten da wohl erst von einer noch grösseren Firma als die Flughafen Zürich AG profitieren?
5 Geldpunkte, 5 Wirtschaftspunkte, 4 Sozialpunkte, 4 Ökologiepunkte

Spiel: Unterwegs mit Herrn Schulze



Spielbrett

Start	1	2 	3	4	5 
11	10	9	8 	7	6 
12 	13	14	15 	16	17
23	22 	21	20	19	18 
24 	25	26	27	28 	29
36	35	34 	32	31 	30 
37 	38 	39	40 	41	42
48	47 	46	45	44	43 
49 	50	51	52 	53	54
Ziel	59 	58	57	56	55 

Spiel: Unterwegs mit Herrn Schulze



Punktetabelle

Spieler	Geldpunkte	Wirtschaftspunkte	Sozialpunkte	Ökologiepunkte	Total

Ein Flughafen in Zahlen



Arbeitsauftrag	SuS analysieren und interpretieren Grafiken. Zusätzlich stellen sie selbst Grafiken aus Daten her.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • SuS üben, Statistiken zu lesen und schaffen anhand der Diagramme Bezüge zur eigenen Lebenswelt. • SuS lernen, aus Datensätzen eigene Diagramme zu erstellen und erkennen mögliche Schwierigkeiten dieser Aufgabe.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können Wertetabellen, Diagramme, Sachtexte, Terme und Graphen einander zuordnen und interpretieren (MA3.C.2h) • SuS können Software zur graphischen Darstellung von Funktionen verwenden. (MA3.C.2i)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Anweisungen LP • Computer mit Microsoft Excel oder Zirkel und Geodreieck • Dossier mit Grafiken und Aufgaben
Sozialform	EA
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- Erläuterungen zur volkswirtschaftlichen Relevanz des Flughafens Zürich und verschiedene Studien und Broschüren zum gleichen Thema: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/laerm-politik-und-umwelt/volkswirtschaft>
- Statistisches Jahrbuch Flughafen Zürich: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/flughafen-zuerich-ag/statistisches-jahrbuch>
- Zahlen und Fakten zum Flughafen Zürich: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/flughafen-zuerich-ag/zahlen-und-fakten/>
- Bundesamt für Statistik: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home.html>

Ein Flughafen in Zahlen

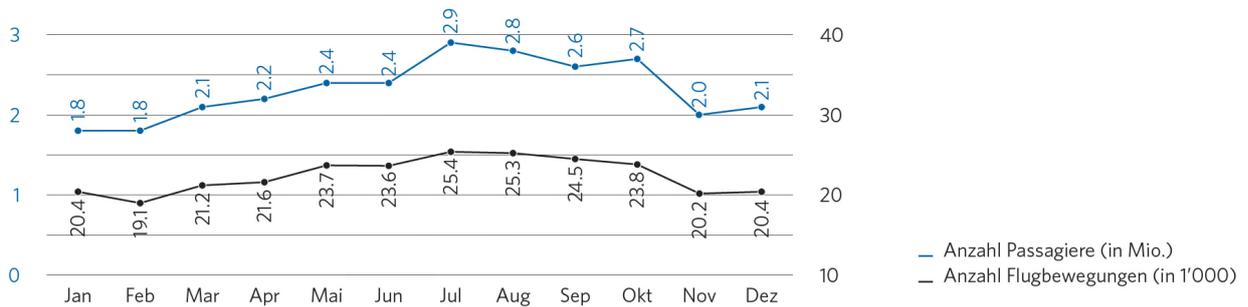


Ein Flughafen in Zahlen

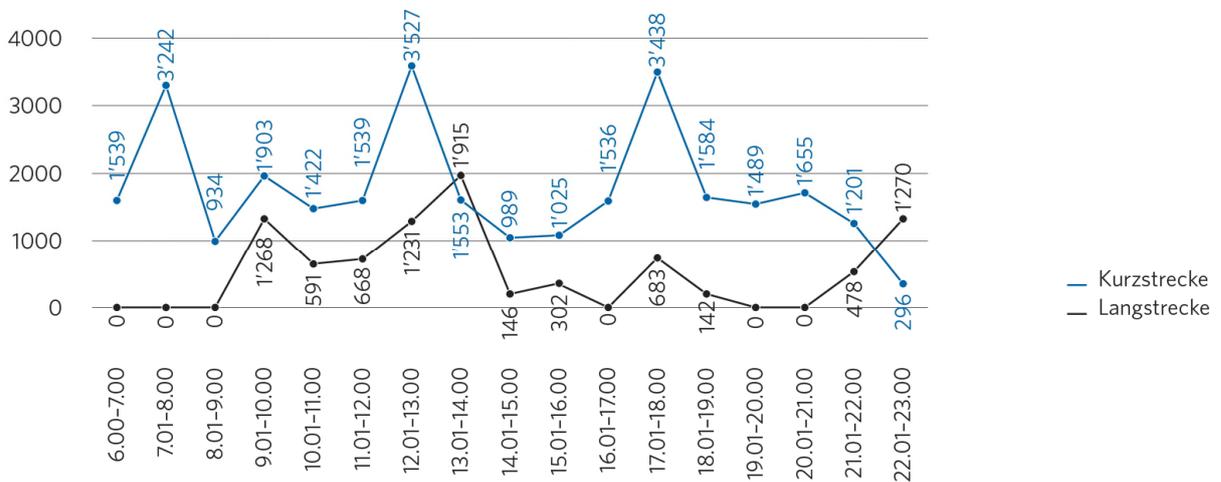


Aufgabe 1: Was kannst du aus diesen Darstellungen herauslesen? Versuche, deine Ergebnisse zu erklären.

Grafik 1: Anzahl Passagiere und Flugbewegungen pro Monat

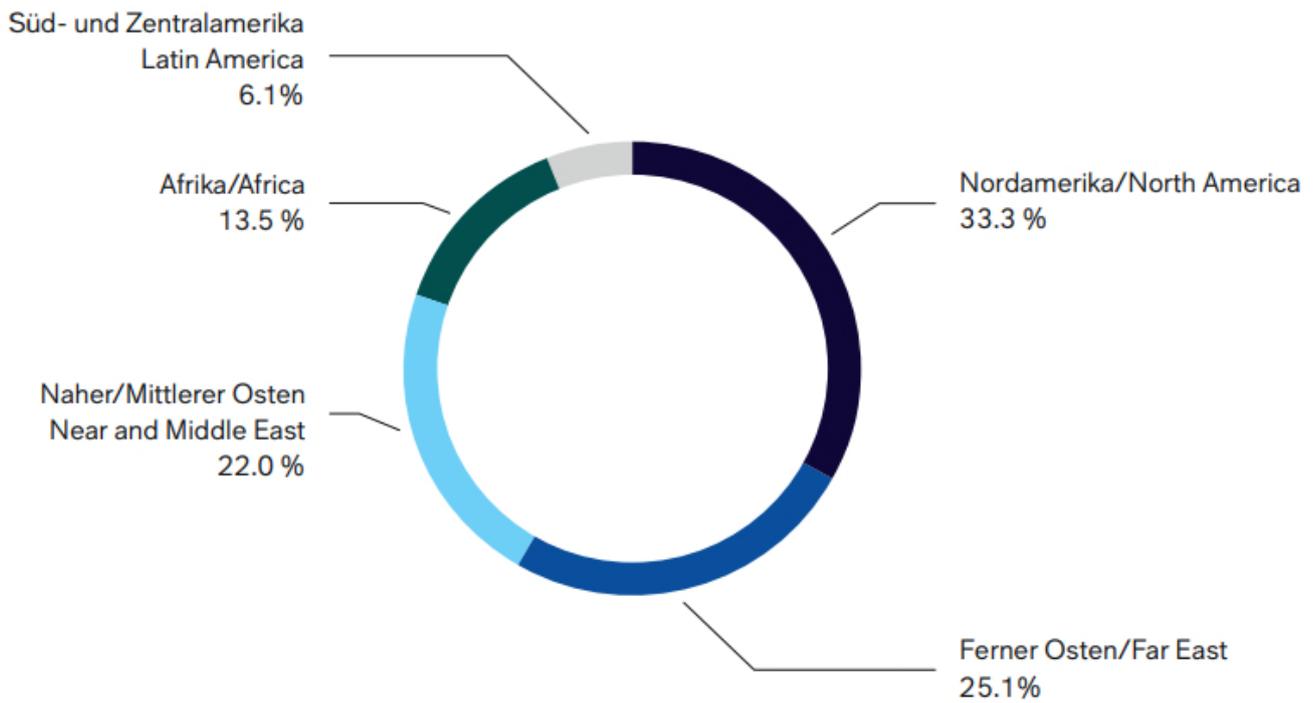


Grafik 2: Durchschnittliche Anzahl abfliegende Passagiere pro Stunde





Grafik 3: Prozentuale Verteilung von Herkunft und Bestimmung der interkontinentalen Flugbewegungen (ohne Europa) (2019)



Ein Flughafen in Zahlen



Aufgabe 2: Erstelle ein Kuchendiagramm mit folgenden Daten. Du kannst mit Excel oder von Hand arbeiten. Wenn nötig kannst du auch Kategorien zusammennehmen (mögliche Bezeichnung: „andere“).

Datensatz 1: Herkunft und Destination der Flüge nach Ländern (Stand: 2019)

Weltteil	Total Passagiere	Anteil in Prozent
Europa	206'440	84.9
Afrika	4'953	2.0
Ferner Osten	9'198	3.8
Lateinamerika	2'226	0.9
Naher Osten	8'071	3.3
Nordamerika	12'224	5.0
Total	243'112	100

Datensatz 2: Personalbestand des Flughafens Zürich nach Sektoren (Stand: 2017)

Sektor	Anzahl Mitarbeiter
Flughafen Zürich AG	1'714
Skyguide	84
Kantonspolizei	1'527
BAZL	72
Zoll	164
SBB	510
Übrige Verwaltung	83
Airlines	9'044
Handling	4'250
Catering	1'421
General Aviations	598
Technische Betriebe	1'824
Spediteure	678
Autovermietung	175
Verkaufsläden	2'322
Reisebüros	41
Übrige Dienstleistungen	2'580

Ein Flughafen in Zahlen



Aufgabe 3: Finde eine geeignete Form, um folgende Informationen übersichtlich darzustellen. Entscheide dich für Ankunfts- oder Abflugdaten, die du bearbeitest.

Datensatz 3: Postverkehr pro Jahr von 2000 – 2019 (in Tonnen)

Jahr	Ankunft	Abflug	Total
2000	10'205	12'638	22'843
2001	9'709	11'971	21'680
2002	9'196	13'794	22'990
2003	9'016	12'634	21'650
2004	9'609	13'354	22'963
2005	8'943	12'532	21475
2006	9'517	13'336	22'853
2007	10'554	14'789	25'343
2008	13'398	18'774	32'172
2009	11'936	16'726	28'662
2010	11'510	16'562	28'072
2011	17'553	15'383	32'936
2012	18'982	16'624	35'606
2013	19'758	17'304	37'062
2014	18'057	16'288	34'345
2015	16'692	13'289	29'981
2016	17'810	13'472	31'282
2017	17'124	13'566	30'690
2018	15'423	10'790	26'213
2019	16'638	10'370	27'007



Aufgabe 4: Wähle einen eigenen Datensatz aus und erstelle eine Grafik dazu. Du kannst dich dabei auf den statistischen Jahresbericht der Flughafen AG stützen oder selbstständig einen Datensatz suchen (z.B. beim Bundesamt für Statistik).



Links:
Statistisches Jahrbuch Flughafen AG: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/flughafen-zuerich-ag/statistisches-jahrbuch>
Bundesamt für Statistik: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home.html>

Ein Flughafen in Zahlen



Aufgabe 1

Grafik 1: Passagiere und Flugbewegungen

Im Juli und im August gibt es am meisten Passagiere und Flugbewegungen, was mit den Ferienreisenden in den Sommermonaten zu erklären ist. Die Kurve für die Flugbewegungen steigt im Sommer weniger an als die Kurve der Passagiere, was darauf hindeutet, dass die Flüge besser ausgebucht sind.

Grafik 2: Passagiere pro Stunde

Diese Grafik zeigt einen Tagesverlauf an. Spitzenzeiten sind auf Europaflügen am frühen Morgen, am Mittag und am frühen Abend, bei Langstreckenflügen insbesondere am frühen Nachmittag. Dass die Langstreckenflüge nicht früher starten, hat mit der Erreichbarkeit des Flughafens und den Transitpassagieren zu tun. Weiter sind Langstreckenflüge auch von der Zeitzone des Ankunftslandes abhängig (vgl. Nachtflugverbote, etc.).

Grafik 3: Interkontinentale Flugbewegungen

Wichtig: Alle Flüge innerhalb Europas sind nicht in dieser Grafik berücksichtigt, machen aber insgesamt fast 80% des Flugverkehrs des Flughafens Zürichs aus. Es zeigt sich, dass vom Flughafen Zürich aus neben Europadestinationen insbesondere Destinationen in Nordamerika angefliegen werden. Auch in den nahen und fernen Osten gibt es regelmässige Flüge. Vom Flughafen Zürich am schlechtesten erschlossen werden Destinationen in Afrika und Lateinamerika.

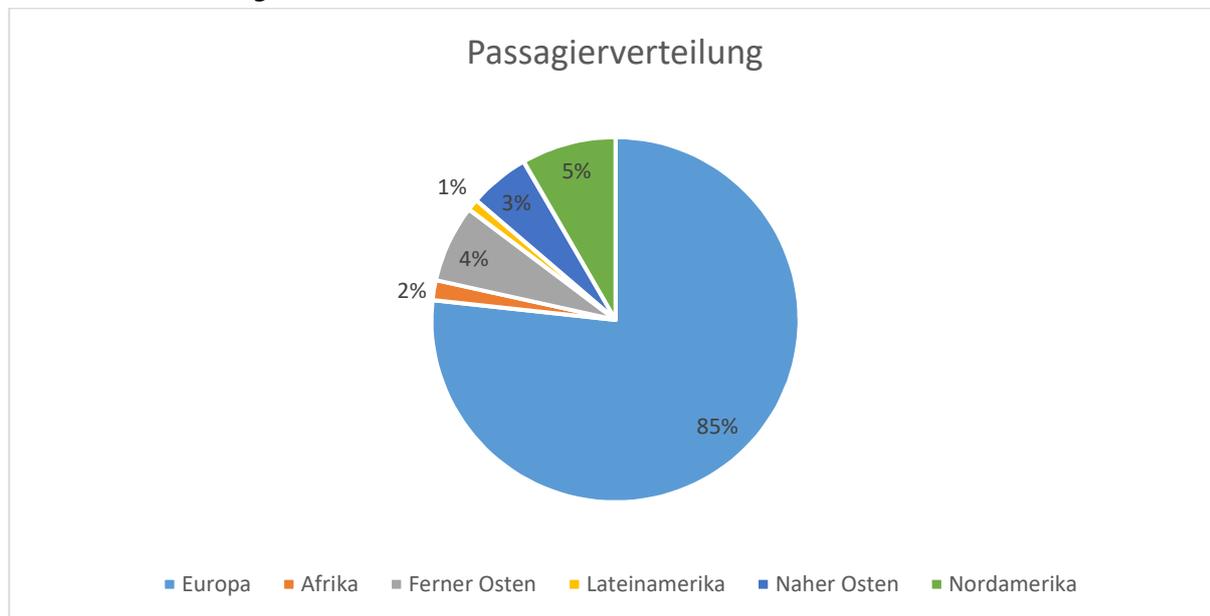
Dies könnte durch Geschäftsreisende erklärt werden, deren internationale Vernetzung vornehmlich in amerikanischen und asiatischen Städten stattfindet.

Ein Flughafen in Zahlen

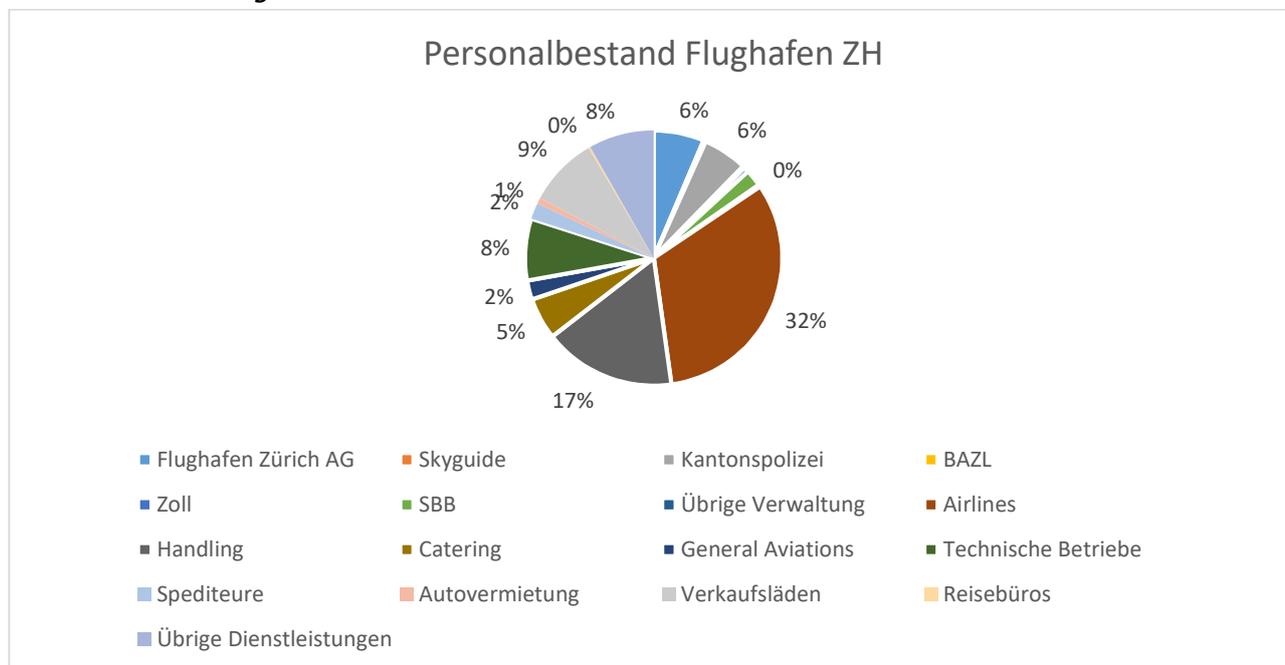


Aufgabe 2

Musterlösung Datensatz 1



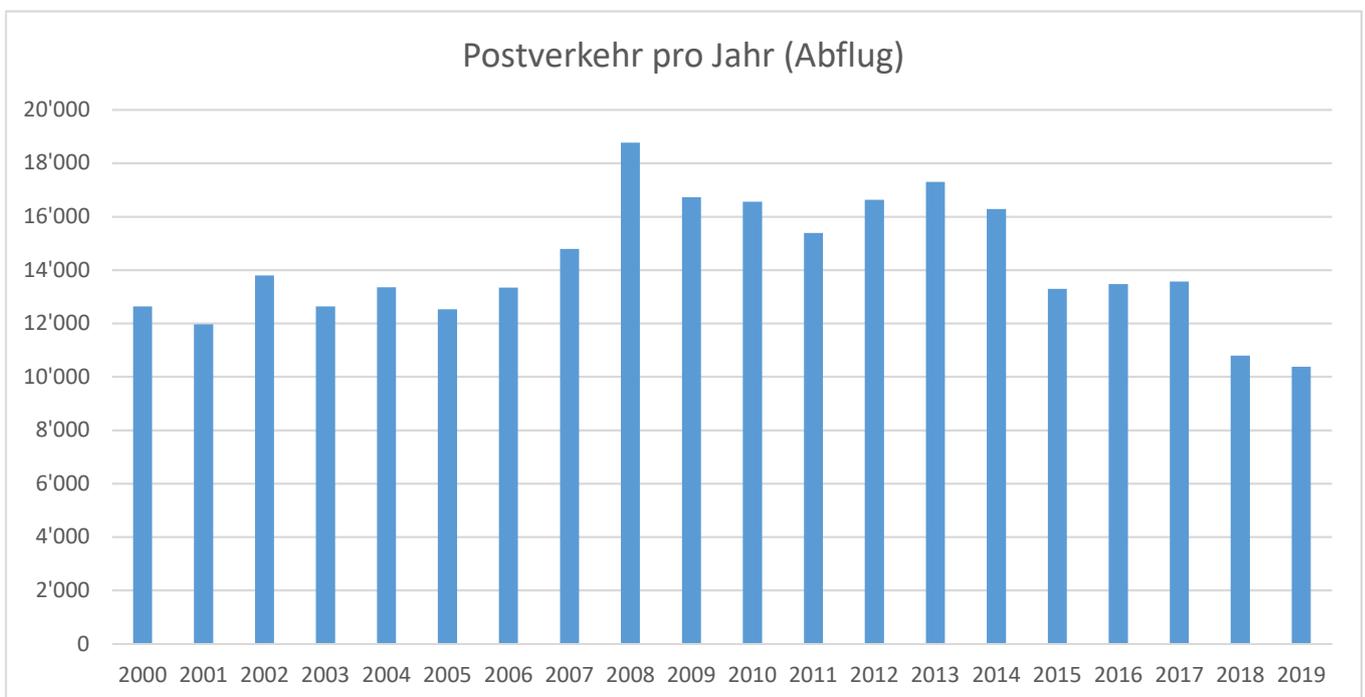
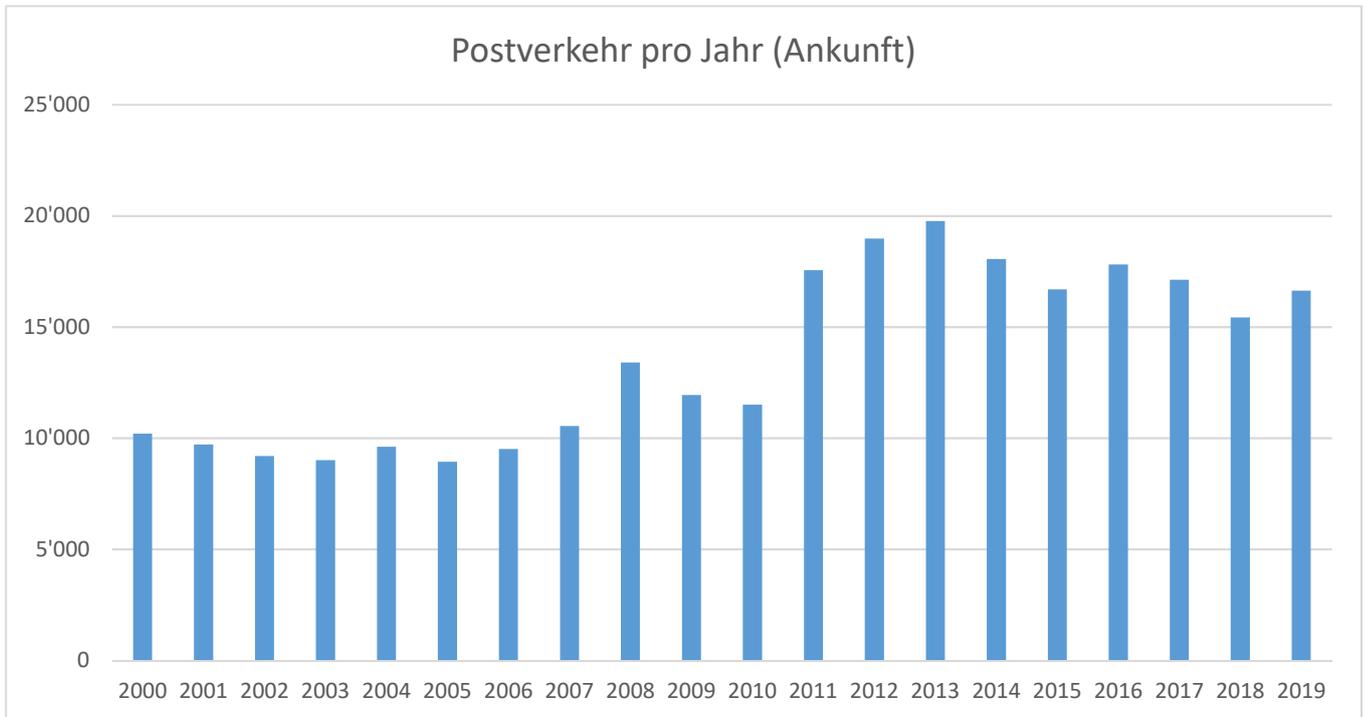
Musterlösung Datensatz 2



Ein Flughafen in Zahlen



Aufgabe 3



Ein Pausenkiosk als Börse



Arbeitsauftrag	Die LP präsentiert den SuS anhand eines Alltagsbeispiels (Pausenkiosk) die Funktionsweise einer Aktiengesellschaft und der Börse. SuS lösen anschliessend das Arbeitsblatt und wenden dabei ihr neu gewonnenes Wissen an. Als Rechercheauftrag sollen SuS den Aktienkurs zweier Unternehmen über zwei Wochen hinweg verfolgen und aufzeichnen. SuS lernen Börsenbegriffe kennen, indem sie Bedeutungen zuordnen und damit das Lösungswort AKTENKOFFER erhalten.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • SuS lernen die Funktionsweise der Börse anhand eines Beispiels aus ihrem Alltag kennen (Pausenkiosk) • SuS verstehen, welchen Einfluss verschiedene Ereignisse auf den Aktienkurs eines Unternehmens haben kann. • SuS erweitern ihr Wissen und ihren Wortschatz im Bereich der Börse.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können einen einfachen Wirtschaftskreislauf an einem Beispiel konkretisieren (z.B. Pausenkiosk, Hofverkauf, Lebensmittelgeschäft) und das Zusammenspiel von Akteuren auf Märkten darstellen. (WHA.2.1a) • SuS können Einflussmöglichkeiten des Staates auf Märkte an Beispielen erklären (z.B. Steuern, Subventionen, Umweltabgaben). (WHA.2.1d)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint – Präsentation Börse • Informationen für die Lehrperson • Arbeitsblätter • Computer oder Tageszeitungen (Recherche)
Sozialform	EA
Zeit	20'

Zusätzliche Informationen:

- <https://www.cash.ch/lexikon>
- <https://www.theinvestor.ch/borsenlexikon/>
- <https://www.vimentis.ch/lexikon>

Weiterführende Ideen und Materialien

kiknet.ch – Lektionen:

- Das Geld
- Finanzielle Grundbildung
- Wirtschaft
- und viele weitere Lektionen

Ein Pausenkiosk als Börse



Pausenkiosk als Börse



Aufgabe 1: Welche Umstände tragen wohl zu einer Wertsteigerung bei und welche lassen den Aktienkurs des Pausenkiosks eher fallen? Bezeichne die jeweiligen Ereignisse mit einem Aufwärts- resp. Abwärtspfeil und erfinde selbst Ereignisse, welche den Aktienkurs steigen und fallen lassen könnten.

- a) Der kleine Laden gleich neben dem Pausenplatz, wo immer viele Schüler ihren Znüni gekauft haben, geht zu.
- b) Der Wirtschaftskunde-Lehrer erzählt, dass man mit Aktionen wie einem Pausenkiosk enorm viel Geld verdienen kann.
- c) Die Schule startet ein Gesundheitsprojekt. Aus diesem Grund dürfen am Pausenkiosk keine Süßigkeiten und keine zuckerhaltigen Speisen oder Getränke verkauft werden.
- d) Der Pausenkiosk läuft nicht sehr gut. Trotzdem möchten alle Aktien kaufen, da sie im Moment günstig sind.
- e) Gleich neben der Schule wird ein Restaurant einer grossen Fast-Food-Kette eröffnet. Bei den Schülern ist es sehr beliebt.
- f) Im Kunstunterricht dürfen die Schüler Plakate gestalten. Tanjas Klasse produziert mehrere grosse Werbeplakate für den Pausenkiosk. Sie werden überall auf dem Schulareal aufgehängt.
- g) Petra und Tanja verkrachen sich mit ihren Klassenkameraden. Viele wollen daraufhin nicht mehr mitmachen beim Pausenkiosk und verkaufen ihre Aktien.
- h) Ein sehr reicher Schüler hat einen grossen Teil der Aktien aufgekauft. Man munkelt, dass er den Pausenkiosk kontrollieren will und dass er jeden Preis dafür bezahlen würde.
- i) Da es viele andere Projekte an der Schule gibt, möchte niemand mehr so richtig beim Pausenkiosk mitmachen. Er läuft zwar sehr gut, trotzdem möchten die meisten ihre Aktien verkaufen.
- j) Marco hat eine Lebensmittelvergiftung nach Genuss eines Tortenstücks vom Pausenkiosk.



Recherche: Entscheide dich für zwei börsenkotierte Unternehmen und verfolge ihren Aktienkurs über zwei Wochen hinweg jeden Tag (Zeitung oder Internet). Trage die Kurse in eine Tabelle ein und erstelle damit ein Diagramm.

Ein Pausenkiosk als Börse



Börsenlexikon



Aufgabe 2: Ordne die Erklärungen dem jeweiligen Begriff zu und finde das Lösungswort.

- 1 Aktienindex,
- 2 SMI
- 3 NasDaQ
- 4 Dividende
- 5 FINMA
- 6 Börsenkrach

- 7 Generalversammlung
- 8 Aktie
- 9 Wall Street
- 10 Kurs
- 11 Fonds

K	Swiss Market Index, wichtigster Schweizer Aktienindex. Dort werden die Aktien der 30 grössten und wichtigsten Aktiengesellschaften aufgelistet.
F	New Yorker Strasse, an der die grösste Börse der USA steht.
R	Kurzform für Anlage- oder Investmentfonds. Wenn man Fondsanteile statt Aktien kauft, ist man nicht Anteilseigner einer Aktiengesellschaft, sondern einer Fondsgesellschaft. Diese kauft ganz verschiedene Aktien, andere Wertpapiere und sie investiert auch in Währungen.
E	Sie wird als Gewinn ausgeschüttet. An der Generalversammlung wird beschlossen, wie viel vom Gewinn den Aktionären ausbezahlt wird und wie viel wieder ins Geschäft investiert wird.
E	Der Aktienkurs gibt die Wertschwankungen der Aktie an. Er steigt und fällt mit dem Angebot und der Nachfrage der Aktien an der Börse.
K	Wird auch als Börsencrash bezeichnet. Die Kurse fallen plötzlich und stark. Das passiert, wenn niemand mehr Aktien kaufen will, weil beispielsweise eine Krise oder ein Krieg bevorsteht (oder auch nur befürchtet wird). Wenn das an einer wichtigen Börse passiert, sind die Auswirkungen meist verheerend. Der bekannteste und schlimmste Börsenkrach war der „Schwarze Freitag“ am 25. Oktober 1929, der eine Weltwirtschaftskrise auslöste.
F	Anteilschein an einem Unternehmen, Wertpapier
A	Ein Barometer, der die „Stärke“ eines Börsenplatzes angibt. In einem komplizierten Rechnungsverfahren wird eine Art „Durchschnitt“ der an der Börse gehandelten Aktien ausgerechnet. Das ergibt eine Kennzahl. Je höher die Zahl (Punkte) einer Börse ist, desto besser geht es diesem Börsenplatz. Steigt der Schweizer Aktienindex (SMI = Swiss Market Index), kann man meist daraus folgern, dass es auch der Schweizer Wirtschaft besser geht.
O	Eine Versammlung, zu der alle Aktionäre eines Unternehmens jährlich eingeladen werden. Dort werden die Jahresrechnung präsentiert und neue Beschlüsse gefasst.
T	Eine der Börsen der USA, vor allem für Aktien von neueren Hard- und Softwarefirmen. Sie ist vollelektronisch (etwa im Gegensatz zur traditionellen New Yorker Börse).
N	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht, sie kontrolliert alle Bereiche des Finanzwesens in der Schweiz. Ihre Ziele sind der Schutz der Anleger, die Kontrolle der Finanzinstitute und die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Finanzmärkte.

Lösungswort: _ _ _ _ _

Ein Pausenkiosk als Börse



Lösungen

Aufgabe 1

- ↗ a) Der kleine Laden gleich neben dem Pausenplatz, wo immer viele Schüler ihren Znüni gekauft haben, geht zu.
- ↗ b) Der Wirtschaftskunde-Lehrer erzählt, dass man mit Aktionen wie einem Pausenkiosk enorm viel Geld verdienen kann.
- ↘ c) Die Schule startet ein Gesundheitsprojekt. Aus diesem Grund dürfen am Pausenkiosk keine Süßigkeiten und keine zuckerhaltigen Speisen oder Getränke verkauft werden.
- ↗ d) Der Pausenkiosk läuft nicht sehr gut. Trotzdem möchten alle Aktien kaufen, da sie im Moment günstig sind.
- ↘ e) Gleich neben der Schule wird ein Restaurant einer grossen Fast-Food-Kette eröffnet. Bei den Schülern ist es sehr beliebt.
- ↗ f) Im Kunstunterricht dürfen die Schüler Plakate gestalten. Tanjas Klasse produziert mehrere grosse Werbeplakate für den Pausenkiosk. Sie werden überall auf dem Schulareal aufgehängt.
- ↘ g) Petra und Tanja verkrachen sich mit ihren Klassenkameraden. Viele wollen daraufhin nicht mehr mitmachen beim Pausenkiosk und verkaufen ihre Aktien.
- ↗ h) Ein sehr reicher Schüler hat einen grossen Teil der Aktien aufgekauft. Man munkelt, dass er den Pausenkiosk kontrollieren will und dass er jeden Preis dafür bezahlen würde.
- ↘ i) Da es viele andere Projekte an der Schule gibt, möchte niemand mehr so richtig beim Pausenkiosk mitmachen. Er läuft zwar sehr gut, trotzdem möchten die meisten ihre Aktien verkaufen.
- ↘ j) Marco hat eine Lebensmittelvergiftung nach Genuss eines Tortenstücks vom Pausenkiosk.

Recherche

Die Kursdiagramme lassen sich im Internet unter <http://www.cash.ch/boerse> überprüfen.

Aufgabe 2

Das Lösungswort lautet AKTENKOFFER.



Pausenkiosk – Unser Kleinunternehmen



Wir gründen einen Pausenkiosk!

Eine Klasse braucht Geld für ein Fest und jemand macht den Vorschlag, einen Pausenkiosk zu eröffnen.

Tanja meint: „Wenn viele aus der Klasse mitmachen, können wir mehr Kuchen backen und verkaufen! Und falls das Geschäft nicht gut läuft, ist der individuelle Verlust nicht gross. Dafür wird auch der Gewinn zwischen allen aufgeteilt, die mithelfen.“

Thomas und Tanja übernehmen die Organisation des Pausenkiosks. Sie brauchen ein Startkapital, um Backutensilien, ein Tischtuch und Getränke einzukaufen. Deshalb verkaufen sie ihren Klassenkameraden Anteilscheine à 10 Franken. Als Gegenleistung versprechen die beiden ihren Kameraden einen Anteil am Gewinn des Kiosks. 15 ihrer Klassenkameraden kaufen einen Anteilschein und Thomas und Tanja kaufen zusammen ebenfalls noch 5 Scheine, sie haben also nun ein Startkapital von 200 Franken für den Kiosk.



Wir gründen einen Pausenkiosk!

Der Pausenkiosk ist nun seit einer Woche offen, aber das Geschäft läuft schlecht. Es ist zu heiss für Kuchen und Schokolade, die Schüler holen sich lieber ein Eis im Supermarkt. Tanja und Thomas verkaufen fast keine Kuchen mehr.



Max glaubt nicht mehr an den Erfolg des Kiosks, deshalb verkauft er seinen Anteilschein. Er erhält noch 8 Franken dafür. Auch andere beginnen, ihre Anteilscheine zu verkaufen. Jonas und Emma aus der Klasse glauben aber noch immer an den Pausenkiosk und nützen ihre Chance, die Anteilscheine günstiger zu kaufen.



Wir gründen einen Pausenkiosk!

Tanja und Thomas haben eine rettende Idee. Sie bieten Wassermelonenschnitze, kalte Limonade und Eistee an. Der Pausenkiosk ist bei den Schülern beliebt und die beiden Organisatoren nehmen viel Geld ein.

Max will wieder einen Anteilschein kaufen, um vom Gewinn profitieren zu können, er muss nun aber 12 Franken dafür bezahlen.





Wir gründen einen Pausenkiosk!

Als es kälter wird, können Thomas und Tanja ihre bis dahin eingefrorenen Kuchen wieder verkaufen und der Wert der Kiosk-Anteilscheine steigt bis Ende Schuljahr auf 20 Franken.

Alle Klassenmitglieder treffen sich Ende Semester zu einer Besprechung und beschliessen, den Pausenkiosk weiterzuführen. Sie stimmen zu, einen Teil des Gewinns für Backformen und eine Kühltruhe zu investieren. An der Besprechung haben Emma und Jonas ein grosses Mitspracherecht, weil sie am meisten Anteilscheine besitzen.

Mit dem restlichen Gewinn wird ein Fest veranstaltet, an das aber nur die Besitzer einer Anteilscheines eingeladen sind.



Aktiengesellschaften

Wirtschaft funktioniert im Grossen ähnlich wie im Kleinen (Pausenkiosk).

Aktionäre kaufen Anteile der Firma (Aktien).

Die Firma gehört nun den Aktionären.

Wenn es der Firma gut geht, sind die Aktien mehr wert.

Ein Anteil des Gewinns wird als Dividende den Aktionären ausbezahlt.

Nicht alle Unternehmen haben die Form einer Aktiengesellschaft, d.h. dass man nicht von allen Unternehmen Aktien kaufen kann.





Börsenhandel

Aktien von einigen Unternehmen werden an der Börse gehandelt. Man spricht bei diesen Unternehmen von börsenkotierten Unternehmen.

Geldinstitute und Börsenspezialisten (Traders, Spekulanten usw.) können von Schwankungen der Wertpapiere (insb. Aktien) profitieren.

Sie kaufen Aktien günstig ein und verkaufen sie teuer.

Wer sich sehr gut auskennt und Schwankungen voraussieht, kann davon leben und sogar reich werden.

Andererseits ist der Handel an der Börse auch mit einem grossen finanziellen Risiko verbunden.

Diskussion Fluglärm



Arbeitsauftrag	SuS erarbeiten sich Argumente zum Thema Fluglärm und vertreten diese in einer Podiumsdiskussion.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können die Positionen von Fluglärmgegnern und Interessenvertretern des Flughafens nachvollziehen. • SuS erarbeiten sich Argumente und üben, diese in einer Diskussion zu vertreten.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können in Diskussionen und Debatten das Gesprächsverhalten und die darin liegende Strategie der anderen einschätzen, um mit eigenen Beiträgen angemessen reagieren zu können. (D.1.C.1g) • SuS können eine Diskussion selbstständig vorbereiten und leiten. (D.1.C.3j) • SuS können in Debatten argumentieren und einen Perspektivenwechsel vollziehen. (ebd.)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Anleitung Lehrperson • Computer
Sozialform	GA
Zeit	60'

Zusätzliche Informationen

- <http://www.jugenddebattiert.ch/de> (Registrierung erforderlich, aber gratis)
- Flughafen Zürich, Lärm/Politik/Umwelt: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/laerm-politik-und-umwelt>

Weiterführende Ideen und Materialien

kiknet.ch – Lektionen:

- Flughafen Zürich
- Gesunder Körper
- Handel
- und viele weitere mehr



Podiumsdiskussion Fluglärmbelastung



Diskussion (Einstieg): Hat ein Flughafen auch negative Auswirkungen auf sein räumliches Umfeld?



Podiumsdiskussion: Thema Fluglärm.
Einigen Anwohnern der Flughafenregion ist der Lärmpegel zu hoch und die Flugzeiten zu lange. Sie fordern besseren Lärmschutz und ein längeres Nachtflugverbot. Die Flughafenbetreiber argumentieren mit der Wirtschaftsleistung und dem Standortvorteil des Flughafens für die ganze Region. Spielt in Gruppen eine Podiumsdiskussion nach, indem ihr Argumente sammelt und diese vertretet.

Ablauf Podiumsdiskussion

Der Ablauf der Podiumsdiskussion orientiert sich am Konzept von „Jugend debattiert.“

Vorbereitungsphase (15-20 Minuten)

SuS bereiten sich in Gruppen auf die Diskussion vor. Sie informieren sich in Zeitungsartikeln und sammeln Informationen und Argumente für ihre Position. In dieser Phase bereiten sie auch die Eröffnungsrede vor.

Eröffnungsrunde (4 Minuten)

Beide Gruppen halten ihre Eröffnungsrede. Sie stellen sich kurz vor, benennen ihr Problem und erklären, welche Entwicklung sie sich wünschen. Die Eröffnungsrede jeder Gruppe ist auf zwei Minuten beschränkt.

Freie Aussprache (12 Minuten)

In dieser Phase geht es um den Austausch von Argumenten. Die Gruppen präsentieren einander ihre jeweiligen Argumente und versuchen, die Gegner und das Publikum von ihrer Sicht zu überzeugen. Es kann mit einem Moderator/einer Moderatorin gearbeitet werden, deren Aufgabe es ist, die Diskussion zu eröffnen und SuS zu ihrem Rederecht zu verhelfen. 1-2 SuS können diese Aufgabe übernehmen.

Schlussrunde (4 Minuten)

Jede Gruppe hat kurz Zeit, ein Schlusstatement vorzubereiten, indem sie ihre Argumente nochmals prägnant zusammenfasst und Position bezieht. Das Schlusstatement ist auf zwei Minute Redezeit beschränkt.

Diskussion Fluglärm



Arbeitsmaterialien Gruppe 1 (Contra Fluglärm)

Links:

- sbfz, Schutzverband der Bevölkerung um den Flughafen Zürich: www.schutzverbandzuerich.ch
- Bürgerinitiative Fluglärmsolidarität: <http://www.fluglaermsolidaritaet.ch>
- Verein Flugschneise Süd – Nein: <http://www.vfsn.ch/>
- IG Nord – Fluglärm fair verteilen: <http://www.ignord.ch>
- <http://www.laermliga.ch/index.php/fluglaerm.html>

Artikel:

<http://www.laermliga.ch/index.php/fluglaerm-gesundheitsstudien.html>

<https://www.nzz.ch/zuerich/region/spaete-fluege-belasten-ld.3288>

Arbeitsmaterialien Gruppe 2 (Interessenvertreter Flughafen)

Links:

- Flughafen Zürich, Lärmmonitoring: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/laerm-politik-und-umwelt/laermmonitoring>
- Flughafen Zürich, Lärmentschädigungen: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/laerm-politik-und-umwelt/laermentschaedigung-neu>
- Flughafen Zürich, Schallschutz: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/laerm-politik-und-umwelt/schallschutz>
- Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich:
<http://www.vd.zh.ch/internet/volkswirtschaftsdirektion/de/themen/flughafenpolitik.html>

Artikel:

<https://www.nzz.ch/zuerich/aktuell/schutz-vor-fluglaerm-gegen-ein-unsanftes-erwachen-ld.107067?reduced=true>

<https://www.nzz.ch/zuerich/region/spaete-fluege-belasten-ld.3288>

Diskussion Fluglärm



Lösungen / Hinweise

Mögliche Argumente der Fluglärmgegner:

- Gesundheitsbelastung durch Lärm
- Stress
- Fenster nicht geöffnet haben
- Viele verspätete Flüge, die spät am Abend noch abfliegen

Mögliche Argumente der Interessenvertreter Flughafen:

- Flughafen unternimmt viel gegen Lärm (z.B. Investitionen in Lärmschutzfenster)
- Lärmbelastung an sich hat nicht zugenommen (nur die betroffene Bevölkerung, wegen Zuzug und Bevölkerungswachstum)
- Freie Wahl der Niederlassung
- Der Flughafen ist ein wichtiger Standortfaktor
- Flughafen ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor (Steuern, etc.)



Arbeitsauftrag	SuS überlegen sich, welche Güter per Luftfracht transportiert werden. Sie erhalten anschliessend eine Einführung in das Thema Luftfracht mittels einer PowerPoint-Präsentation und vertiefen ihr Wissen mit Aussagen, die sie als richtig/falsch ankreuzen. Anschliessend diskutieren SuS über die Vor- und Nachteile der Luftfracht.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • SuS lernen die Luftfracht kennen und sehen, dass Güter auf verschiedene Weisen transportiert werden können. • SuS wenden ihr Wissen über Luftfracht in der Diskussion an.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen (RZG.2.4b) • SuS können Aufgaben von Handel und Handelsbetrieben beschreiben (z.B. Verteilung und Austausch von Gütern, Sicherstellung der Versorgung und Verfügbarkeit, Import und Export, Transport, Lagerung) (WHA.2.2a)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint-Präsentation Luftfracht • Arbeitsblatt
Sozialform	EA, PA
Zeit	15'

Zusätzliche Informationen:

- Interessengemeinschaft AirCargo Schweiz: <http://www.igaircargo.ch/>
- Cargo Flughafen Zürich: <https://www.flughafen-zuerich.ch/business-und-partner/flugbetrieb/cargo>

kiknet.ch – Lektionen

- Flughafen
- Handel
- Fliegen
- Verkehr und Umwelt
- und viele weitere mehr

Luftfracht



Luftfracht



Aufgabe 1: Welche dieser Güter werden oftmals mittels Luftfracht transportiert? Kreuze an.



Gefrorener Fisch



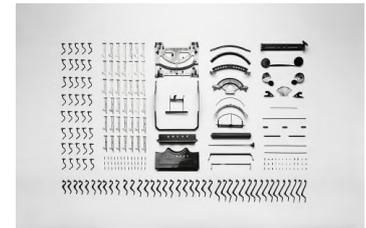
Dokumente



Uhren



Getreide



Ersatzteile



Benzin



Tiere



Kohle



Autos



Unterhaltungselektronik



Medikamente



Aufgabe 2: Schau dir zuerst die PowerPoint-Präsentation über Luftfracht an und kreuze an, ob folgende Aussagen zum Frachtverkehr richtig (R) oder falsch (F) sind.

R F

- Der grösste Teil der aus der Schweiz per Luftfracht exportierten Güter sind Medikamente.
- Der Grossteil aller exportierten Waren verlässt die Schweiz über den Luftraum.
- Kostbare Güter werden oft per Luftfracht verschickt.
- Exportierte Luftfracht geht vor allem nach Nordamerika und Asien.
- In die Schweiz importierte Luftfracht stammt vorwiegend aus Europa.
- Das grösste Frachtflugzeug der Welt ist länger als 100m.



Schon gewusst?

Vom grössten (Fracht)Flugzeug der Welt, der Antonov An-225 gibt es nur ein fertiggestelltes Modell. Es wurde in der Sowjetunion entwickelt, gehört seit der Privatisierungswelle der ukrainischen Fluggesellschaft Antonov Airlines und wird von ihnen als Charter vermietet.



Diskussion: Was sind Vorteile davon, Produkte per Flugzeug zu verschicken? Wo liegen Nachteile? Diskutiert zu zweit.



Lösungen

Aufgabe 1

Folgende Güter werden häufig per Luftfracht transportiert:

(Wichtige) Dokumente, Uhren, Ersatzteile, Tiere, Unterhaltungselektronik, Medikamente

Aufgabe 2

1 falsch (Maschinen-, Metall-, Elektro- und Uhrenindustrie)

2 falsch

3 richtig

4 richtig

5 falsch (aus dem Fernen Osten)

6 falsch (84m)

Diskussion

Vorteile:

- schneller Transport
- geringe Lagerungskosten
- Sicherheit
- Zuverlässigkeit
- etc.

Nachteile:

- viele Emissionen
- teuer
- an Flughäfen gebunden
- etc.

Luftfracht Flughafen Zürich

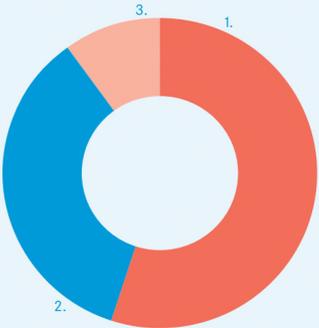


Luftfracht Flughafen Zürich



Export nach Warengruppen

Die **Export-Luftfracht** besteht zu **35 %** aus Gütern der Chemie- und Pharma-Industrie

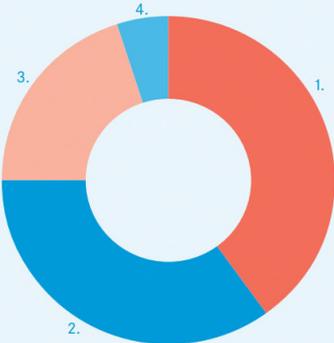


1.	Maschinen- Elektro-, Metall- und Uhren-Industrie	55 %
2.	Chemie und Pharma	35 %
3.	Diverse Güter	10 %

Total: **CHF 72'179 Millionen**

Import nach Warengruppen

Wertmässig besteht die **Import-Luftfracht** zu **40%** aus Gütern der Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie



1.	Maschinen- Elektro- und Metall-Industrie	40 %
2.	Unterhaltungselektronik	35 %
3.	Chemie und Pharma	20 %
4.	Diverse Güter	5 %

Total: **CHF 30'412 Millionen**

Abb. Aus: IGAirCarco (Hg.): Luftfracht geht uns alle an, Broschüre, Zürich Flughafen 2013. Online: http://www.igaircargo.ch/uploads/media/IGAC_PUBLICATION_2013.pdf
[Stand: 10.02.2017]

Luftfracht Flughafen Zürich

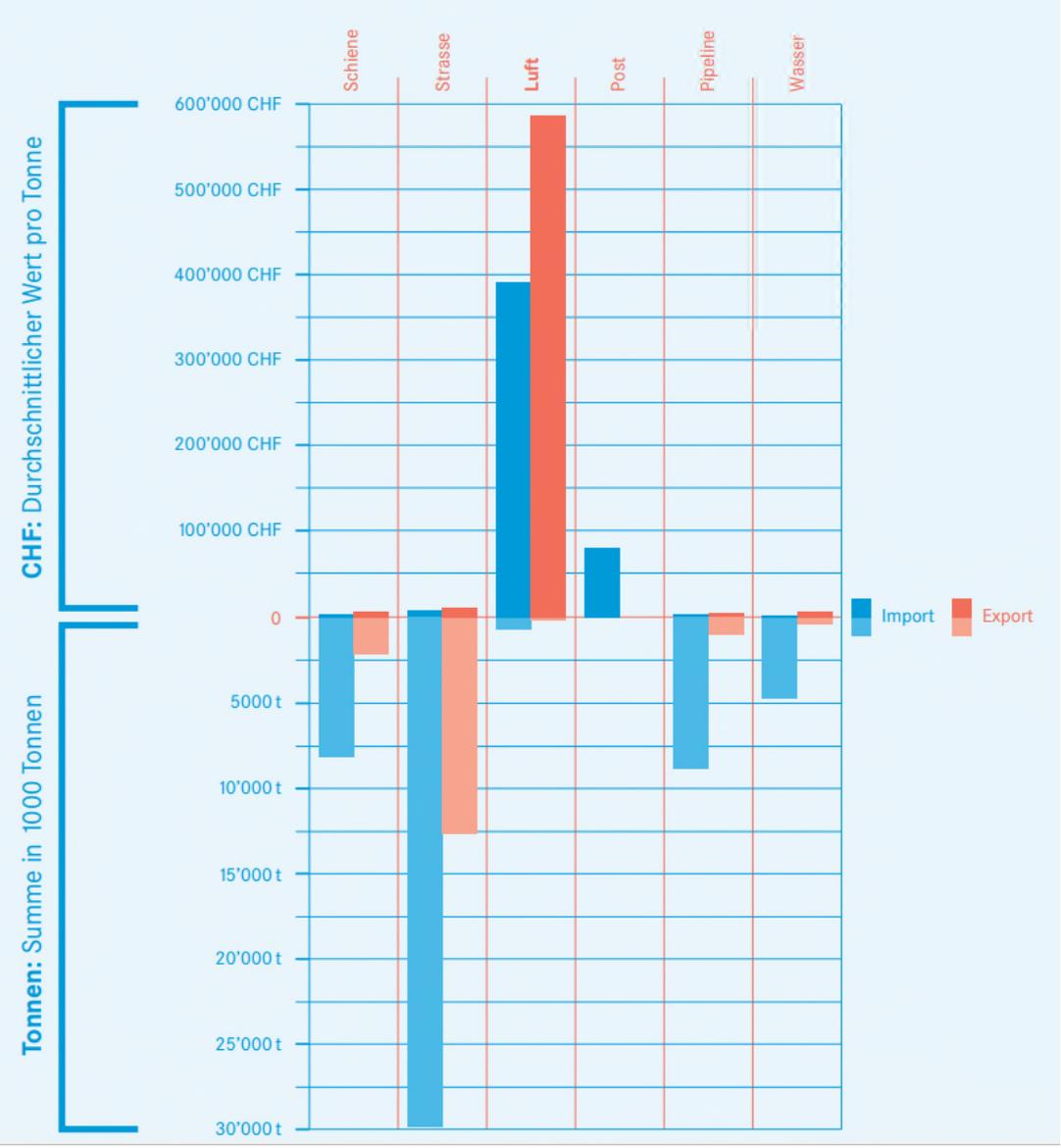
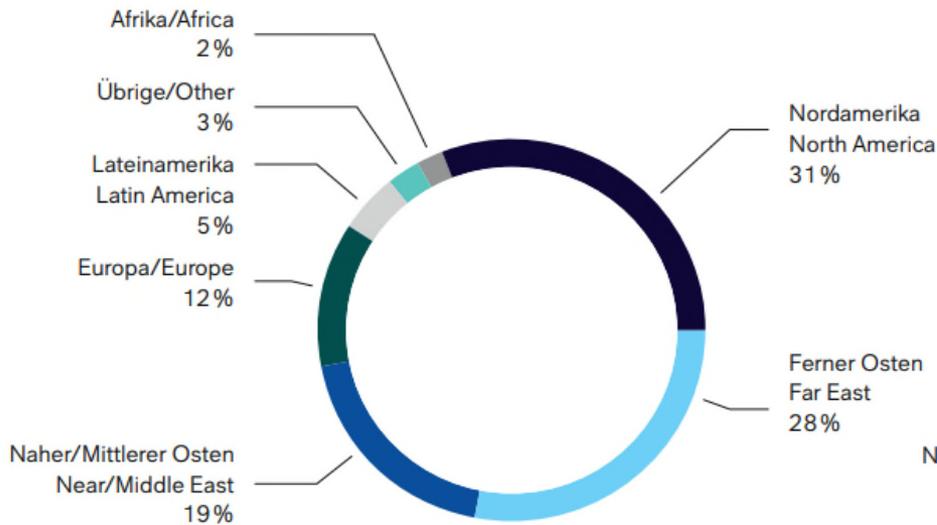


Abb. aus: IGAirCarco (Hg.): Luftfracht geht uns alle an, Broschüre, Zürich Flughafen 2013. Online: http://www.igaircargo.ch/uploads/media/IGAC_PUBLICATION_2013.pdf [Stand: 10.02.2017]

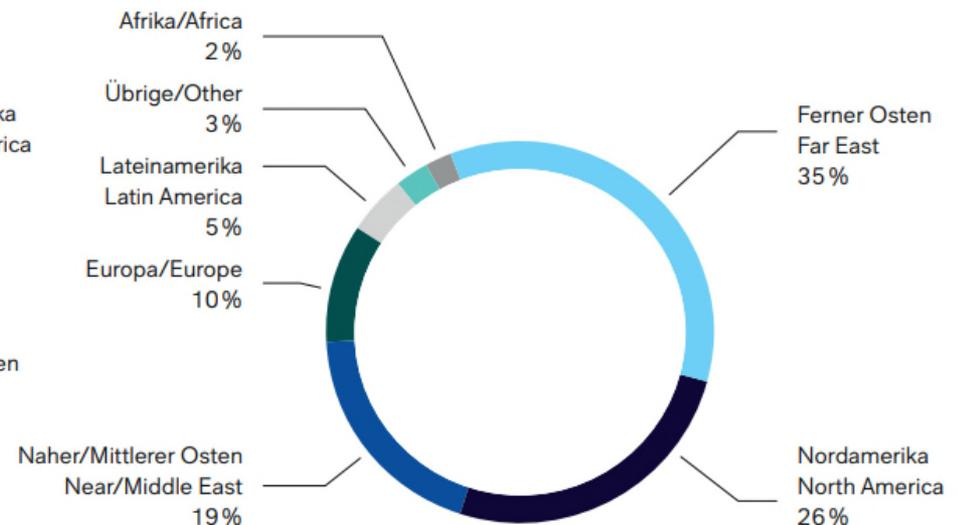
Luftfracht Flughafen Zürich



Destination der exportierten Luftfracht 2019 Destination of exported air freight 2019



Herkunft der importierten Luftfracht 2019 Origin of imported air freight 2019





Luftfracht



Grösstes Frachtflugzeug der Welt: Antonow An-225

- Flügelspannweite: 88,4m
- Länge: 84m
- Höhe: 18,1m
- Tragflügelfläche: 905m²
- Leergewicht: ca. 175t
- Maximale Beladung intern: 250t



Vergleich verschiedener Grossflugzeuge

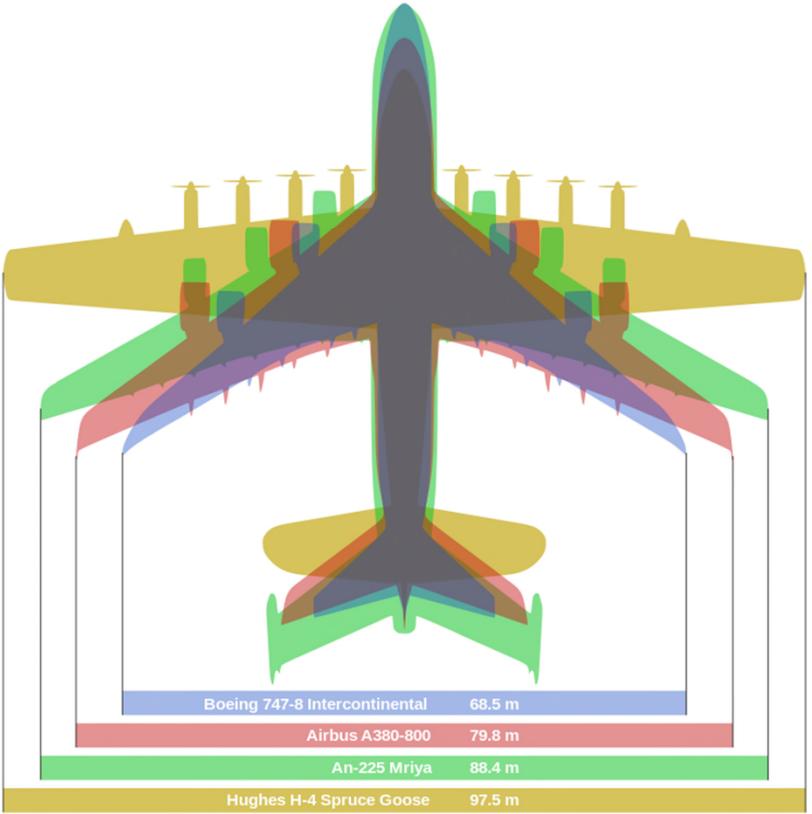
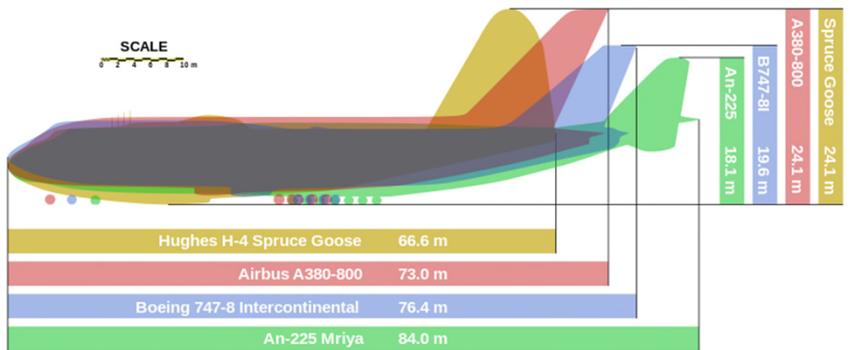


Abb.: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Giant_planes_comparison.svg [Stand: 10.02.2017]



Arbeitsauftrag	SuS machen eine Postenarbeit zum Thema „Flughafen und Nachhaltigkeit“. Sie wählen, welche Themen sie interessieren und entscheiden sich für 3-4 Posten, die sie bearbeiten. Zu jedem Posten ist ein Informationsblatt für die Lehrperson und eine Musterlösung verfügbar.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • SuS setzen sich mit dem Flughafen in Hinsicht auf die Nachhaltigkeit auseinander. • SuS üben, selbstständig zu arbeiten.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • SuS können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen. (RZG.2.4b) • SuS können sich angeleitet über die Nachhaltigkeit von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen informieren sowie Chancen und Risiken diskutieren. (NT.1.3b)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Auf den Informationsblättern für die Lehrperson bei den einzelnen Posten angegeben. • Grundsätzlich: Informationen für die Lehrperson, Arbeitsblätter zu den einzelnen Posten und Musterlösungen.
Sozialform	EA und PA
Zeit	10' pro Posten

Zusätzliche Informationen:

- Werkstatt für die Mittelstufe: <https://unterricht.educa.ch/de/werkstatt-umweltschutz-flughafen-z%C3%BCrich-mittelstufe> (Vorlage für die vorliegende Postenarbeit, Schwierigkeitsgrad angepasst)
- Informationen zur Nachhaltigkeit am Flughafen Zürich: <https://www.flughafen-zuerich.ch/unternehmen/flughafen-zuerich-ag/nachhaltigkeit>

kiknet.ch – Lektionen:

- Flughafen
- Energieeffizienz
- Erneuerbare Energien
- Nachhaltigkeit
- und viele weitere mehr



Persönliches Übersichtsblatt

Name: _____



Aufgabe: Absolviere mindestens drei Posten zum Thema Nachhaltigkeit am Flughafen. Kreuze die Posten ab, die du gelöst und korrigiert hast.

Posten	Thema	Gelöst
1	Gewässerschutz	
2	Energie	
3	Artenschutz	
4	Naturschutz	
5	Abfall	
6	Emissionen	



Posten 1: Gewässerschutz

Arbeitsauftrag	SuS lesen einen Text über die Enteisung von Flugzeugen und beantworten Fragen dazu. Sie wenden anschliessend ihr neues Wissen aus dem Text in einer Grafik an, die sie beschriften.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• SuS lernen, dass Flugzeuge enteist werden müssen und dies flüssige Schadstoffe produziert.• SuS erkennen Strategien, wie verschmutztes Wasser wieder in die Natur zurückgeführt werden kann.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Informationen für die Lehrperson• Ein Textblatt pro SuS• Ein Arbeitsblatt pro SuS• Musterlösung
Sozialform	EA
Zeit	10'



Posten 1: Gewässerschutz



Aufgabe: Lies den Text sorgfältig durch und löse anschliessend die beiden Aufgaben auf dem Arbeitsblatt aus.

Flugzeug – Enteisung

Auch im Winterhalbjahr muss jederzeit ein sicherer Flugbetrieb gewährleistet sein – trotz Schnee und Eis. Dazu braucht es die Schneeräumung und Enteisung des Vorfeldes, der Pisten, der Rollwege sowie der übrigen Flächen. Neben den Betriebsflächen müssen aber auch die Flugzeuge enteist werden.

Was braucht man als Enteisungsmittel?

Für die Flugzeugenteisung gibt es zwei verschiedene Mittel. Soll die Eisbildung an Flügeln und Triebwerken verhindert werden (Anti-Icing), wird ein Gemisch aus einer Art Alkohol und Zusätzen für die gute Haftung aufgespritzt. Dies geschieht präventiv, das heisst, bevor es zu Eisbildung kommt. Soll ein Flugzeug hingegen von anhaftendem Schnee und Eis befreit werden (De-Icing), wird das Propylenglykol (Alkohol) mit Heisswasser vermischt. Die Enteisung findet meistens auf den Enteisungsplätzen (De-Icing Pads) statt, aber auch an den Standplätzen. Dabei tropfen 35 von 100 Litern bereits bei der Anwendung ab. Für einen Airbus A330 (Langstreckenflugzeug) werden etwa 350 Liter Enteisungsmittel gebraucht.

Was geschieht nach dem Gebrauch mit diesen Mitteln?

Bei Schnee und Regen werden die Enteisungsmittel abgeschwemmt. Sie flossen früher ungereinigt in die beiden Bäche Glatt und Himmelbach. Seit 1994 hat man eine neue Lösung: Die Enteisungsabwässer werden direkt auf dem Flughafengelände biologisch gereinigt.

Die Enteisungsplätze und die Standplätze beim Dock E haben Abflussrinnen, welche die Enteisungsabwässer direkt in ein Stapelbecken leiten. Es gibt verschiedene Stapelbecken, je nach Stärke der Verschmutzung des Abwassers.

Die nur **gering belasteten** Abwässer (sehr wenig Enteisungsmittel im Wasser) werden in ein Retentionsfilterbecken geführt. Es handelt sich dabei um ein künstlich aufgebautes, flaches und mit Gras bewachsenes Becken, in welchem das Wasser langsam versickert (siehe Bild 1). Die Schmutzpartikel werden beim Versickern durch die Bodenschicht an den Humus angelagert. Das gereinigte Wasser wird in die Glatt geleitet.

Die **mittel belasteten** Abwässer werden verregnet. Das heisst, sie werden durch Sprinkler auf Wiesen innerhalb des Flughafengeländes verteilt (siehe Bild 2). Bei der anschliessenden Versickerung im Boden wird das Abwasser gereinigt. Der Abbau der Enteisungsmittel geschieht auf natürliche Weise durch mikrobiologische Aktivität. Das gereinigte Wasser wird wiederum in die Glatt geleitet.

Die mit Enteisungsmittel sehr **stark belasteten** Abwässer werden entweder mit einem Lastwagen in die ARA (Abwasser-Reinigungs-Anlage) der Stadt Zürich gebracht oder zur Aufkonzentrierung in ein spezielles Stapelbecken geführt (siehe Bild 3). Dort wird durch Destillation das Wasser entzogen, so dass der Alkohol-Anteil steigt. Das Konzentrat wird von einem spezialisierten Recycling-Unternehmen gereinigt und kann für Verschiedenes wieder verwendet werden.

Flughafen und Nachhaltigkeit



Abb. 1: Retentionsfilterbecken



Abb. 2: Verregnungsanlage

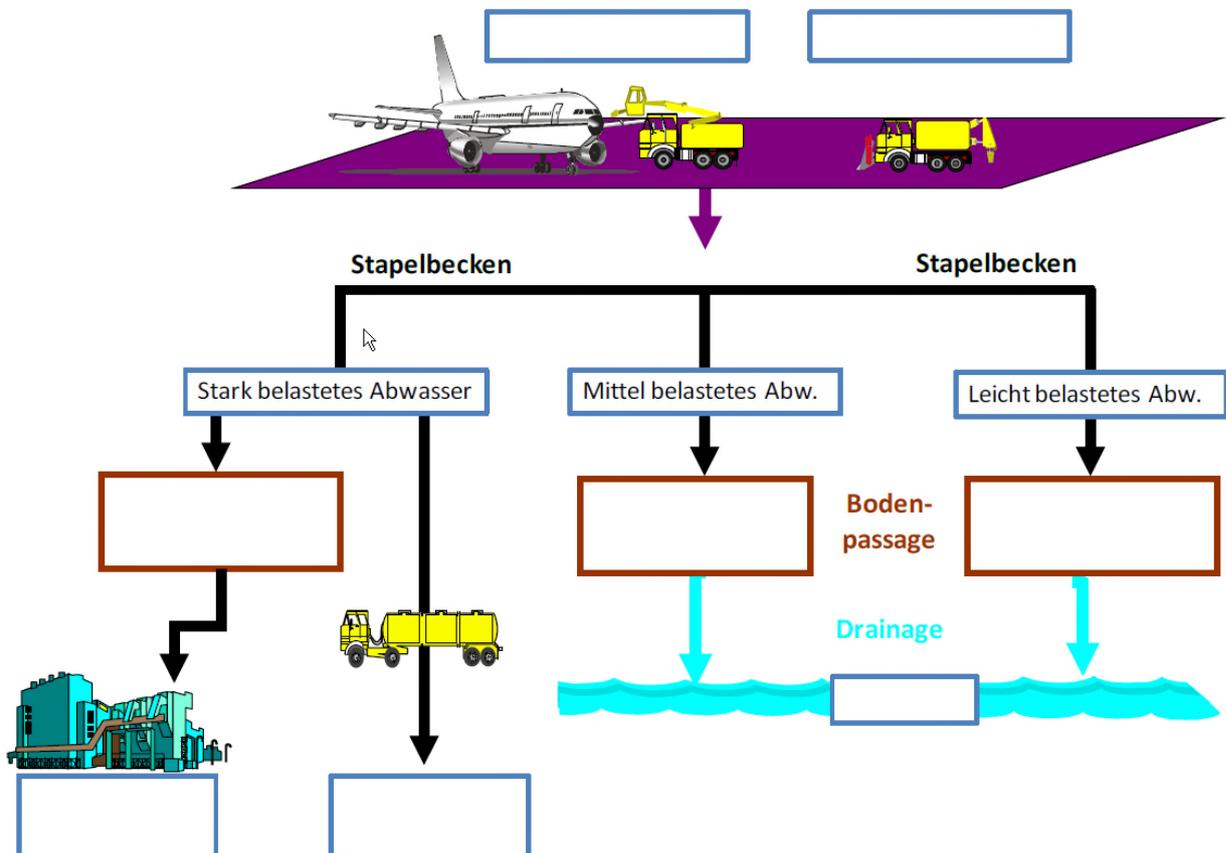


Abb. 3: Stapelbecken und Destillationsgebäude

Beantworte die Fragen.

1. Was wird an einem Flughafen alles enteist?
2. Was ist der Unterschied zwischen Anti-Icing und De-Icing?
3. Was sind De-Icing Pads?
4. Wie viel Enteisierungsmittel bleibt bei einem Airbus A330 bereits an der Enteisungsstelle liegen?

Fülle die richtigen Begriffe in die Kästchen.





Posten 2: Energie

Arbeitsauftrag	SuS lesen einen kurzen Einführungstext zu Energiepfehlen und Photovoltaik und stellen ihr Wissen aus dem Text auf einem Plakat graphisch dar.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• SuS üben, Wissen aus Texten graphisch umzusetzen.• SuS lernen zwei verschiedene Möglichkeiten der nachhaltigen Energieproduktion kennen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Informationen für die Lehrperson• Dickere Blätter (ev. Farbig)• Einige Textblätter• Stifte• KEINE Musterlösung
Sozialform	EA oder PA
Zeit	10'



Posten 2: Energie



Aufgabe: Wähle eines der Themen „Photovoltaik“ oder „Energiepfähle“ aus, lies den Text und gestalte alleine oder mit einem Partner ein Plakat, auf dem du die Funktionsweise der Energiequelle grob aufzeigst.

Energiepfähle am Flughafen

Ein grosser Anteil der benötigten Energie im Dock E kann mittels Geothermie gewonnen werden. Wegen des schlechten Baugrundes musste das 485 Meter lange Gebäude auf Pfählen fundiert werden. Von den 441 Pfählen wurden 310 als Energiepfähle ausgerüstet, die bis in die Grundmoräne in etwa 30 Meter Tiefe reichen. Durch diese Rohre wird ein Wasser-Glykol-Gemisch gepumpt, wodurch dem Untergrund Wärme entzogen, respektive zugeführt werden kann. Auf diese Weise wird das mit Grundwasser gesättigte Erdreich unter dem Dock als saisonaler Speicher genutzt.

Der Kältebedarf für die Umluftkühler kann fast vollständig mit den Energiepfählen gedeckt werden, womit Strom, der ansonsten für die Kälteerzeugung eingesetzt würde, eingespart werden kann. Im Winter kann der Wärmebedarf des Gebäudes überwiegend mit interner Abwärme und Erdwärme gedeckt werden. Dazu wird eine Wärmepumpe eingesetzt. Gesamthaft wird über die Hälfte des Kälte- und Wärmebedarfs mit erneuerbarer Energie abgedeckt. 2010 wurde die Anlage mit dem Schweizer Geothermiepreis ausgezeichnet.

Photovoltaikanlagen am Flughafen

Mit zwei Photovoltaikanlagen produziert die Flughafen Zürich AG Solarstrom, welcher direkt ins Flughafennetz eingespeist wird. Seit November 2014 ist auf dem Dach des Parkhauses P6 eine Photovoltaikanlage in Betrieb. Auf einer Modulfläche von 4880 m² lässt sich ein Jahresertrag von 720 MWh realisieren. Auch im Dach von Dock E ist eine Photovoltaikanlage integriert. Dort werden auf einer Fläche von 5800 m² jährlich 270 MWh Strom produziert. Die Anlage wurde mit dem Schweizer Solarpreis 2002 für die bestintegrierte Anlage ausgezeichnet. Der Solarstrom deckt rund 0,5% des Gesamtverbrauchs am Flughafen Zürich.



Posten 3: Artenvielfalt

Arbeitsauftrag	SuS beschäftigen sich mit seltenen Pflanzen und Tieren, welche unter anderem im Naturschutzgebiet um den Flughafen Zürich vorkommen. Sie bestimmen einige Pflanzen mit Hilfe eines Bestimmungsbuches und der Roten Liste des BAFU (Bundesamt für Umwelt).
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• SuS können einige Pflanzen und Tiere mithilfe eines Bestimmungsbuches oder der Roten Liste bestimmen.• SuS lernen das Naturschutzgebiet um den Flughafen kennen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Bestimmungsbuch für Pflanzen• Bestimmungsbuch für Tiere• Rote Liste des BAFU (oder: Computer)• Arbeitsblätter für alle SuS• Einige farbige Kopien zur Bestimmung
Sozialform	PA
Zeit	10'



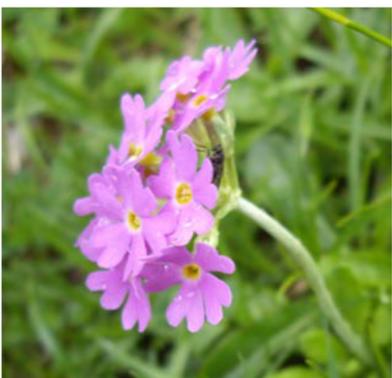
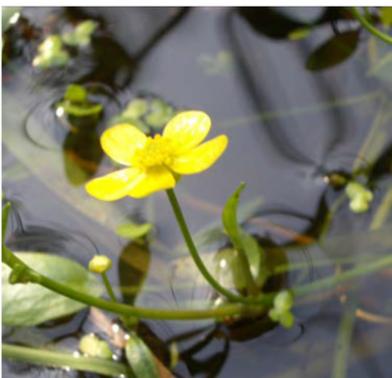
Posten 3: Artenvielfalt



Aufgabe: Innerhalb des Flughafengeländes befindet sich ein Naturschutzgebiet. Du siehst auf den Bildern seltene Pflanzen und Tiere, die in diesem Naturschutzgebiet vorkommen. Bestimme je mindestens 3 Pflanzen und Tiere.



Tipp: Viele Tiere und Pflanzen sind auf der roten Liste des BAFU.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/rote-listen-gefaehrdete-arten.html>



Flughafen und Nachhaltigkeit





Posten 4: Naturschutz

Arbeitsauftrag	SuS lesen einen Text zu vier verschiedenen Lebensräumen und beantworten anschliessend Fragen dazu.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• SuS lernen verschiedene Lebensräume kennen und sehen, wie diese beschaffen sind und zusammenspielen.• SuS kennen einige Tiere und Pflanzen aus den jeweiligen Lebensräumen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Informationsblatt für Lehrpersonen• Ein Textblatt pro SuS• Ein Arbeitsblatt pro SuS• Lösungen
Sozialform	EA
Zeit	10'



Posten 4: Naturschutz



Aufgabe: Lies den Text sorgfältig durch, schau dir die Grafik des Flughafengeländes an und ergänze die Sätze auf dem Arbeitsblatt richtig.

Tier- und Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete

Die vielen verschiedenen Bodenarten auf dem Flughafengelände schaffen ein reiches Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften. Grob lässt sich der Lebensraum zwischen den Pisten in vier Typen einteilen: Moore, Streuwiesen, Wald und Gewässer.

Moore

Als Moore gelten Feuchtgebiete, deren Untergrund aus Torf besteht. Torf entsteht, wo der Boden längere Zeit überschwemmt oder mit Wasser durchtränkt ist. Je nach Mächtigkeit der Torfdecke wird zwischen Flachmoor, Übergangsmoor und Hochmoor unterschieden. In einem Flachmoor ist die Torfdecke am dünnsten und die Pflanzenwelt ist am üppigsten, da sie mit dem nährstoffreichen Bodenwasser in Kontakt steht. Flachmoore sind Landschaften auf Zeit. Wenn sie nicht regelmässig gemäht werden, verbuschen sie früher oder später und werden zu Wald.

Typische Pflanzen

Für die Moore am Flughafen sind Schilfröhrichte mit Grossegeen und Hochstauden charakteristisch, sowie zahlreiche Orchideen und Labkräuter. Ganz typisch sind das Sumpf-Blutauge und der Fieberklee.

Typische Tiere

In den Mooren und Feuchtgebieten leben viele verschiedene Vogelarten, die auf Sumpf und Schilf angewiesen sind. Zu ihnen gehören Rohrsänger und Ammern. Als Gast findet sich auch die Bekassine ein. Zusätzlich leben viele Libellen und Amphibien (Grasfrosch, Wasserfrosch, Laubfrosch, Bergmolch) in den Mooren.

Streuwiesen

Streuwiesen tragen ihren Namen von der früheren Nutzung des gemähten Riedgrases als Stalleinstreue. Als Streuwiese wurde meist Land bewirtschaftet, das sonst nicht genutzt werden konnte. Es handelt sich sehr oft um ehemalige Moore, welche vom Menschen entwässert wurden. Ihr regelmässiger Schnitt im Herbst oder Winter verhinderte, dass die offenen Flächen allmählich wieder zu Wald wurden. Streuwiesen verdanken ihr Bestehen also dem Menschen. Sie sind heute auf Pflege angewiesen.

Typische Pflanzen

Die Streuwiesen gehören zu den artenreichsten Wiesen. Typische Pflanzenarten der Flughafenstreuwiesen sind Hirsen-Segge, Schlawe Segge, Pfeifengras, Knötchen-Binse, Gebräuchlicher Ziest, Abbisskraut, Silge, Weiden-Alant, Knabenkräuter, Handwurz, Sibirische Schwertlilie, Lungenenzian und Mehlprimel.

Typische Tiere

Neben Fuchs und Feldhase nutzen auch Zauneidechsen und Vögel wie Feldschwirl, Schwarzkehlchen, Wiesenpieper, Grauammer, Mäusebussard sowie Turmfalke die Streuwiesen als Lebensraum. Die Insekten- und Spinnenfauna ist dank den vielen Blütenpflanzen sehr reich: Unzählige Schmetterlinge (z.B. Würfeldickkopffalter, Bläulinge, Damenbrett, Postillon), viele Käfer, Heuschrecken und jagende Libellen, aber auch Masken-, Streck- und Zebraspinnen bewohnen die Streuwiesen.

Flughafen und Nachhaltigkeit



Wald

Praktisch alle Wälder auf dem Flughafenareal sind sehr feucht. Ähnlich wie die Streuwiesen stehen sie teilweise auf Moor, doch hat sich im Gegensatz zu den Streuwiesen ein deutlich anderer Boden gebildet. Der dschungelartige Laubmischwald ist oft sehr dicht. Stellenweise ist der Wald mit Tümpeln durchsetzt oder geht in feuchte Wiesen und Moore über. Diese enge Verzahnung von Mooren und Wald ist eine Besonderheit der Flughafen Naturschutzgebiete und kommt sonst in der Schweiz nur noch selten vor.

Typische Pflanzen

Neben den Bäumen finden sich im Wald viele Seggenarten, Rohr-Glanzgras, Schachtelhalme und die Gelbe Schwertlilie. Purpur-Knabenkraut, Sumpfdotterblume, Hexenkraut und Aronstab sind weitere auffällige Pflanzen in den feuchten Wäldern.

Typische Tiere

Marder, Hermelin und Fuchs fehlen als Jäger auch am Flughafen nicht. Die Vogelwelt der Feuchtwälder ist reich: Pirol, Nachtigall, Zilpzalp, Fitis, Gelbspötter, Dorngrasmücke, Kleinspecht, Waldohreule und Turmfalke finden sich. Die Insekten- und Spinnenarten sind ähnlich wie in anderen Wäldern, z.B. Perlmutterfalter und Krabbelspinnen.

Gewässer

Das einzige Fließgewässer auf dem Flughafenareal ist der Himmelbach. Von natürlichen Gewässern kann sowohl beim Himmelbach als auch bei den übrigen flughafennahen Fließgewässern nicht mehr gesprochen werden, denn sie wurden alle kanalisiert, tiefer gelegt und umgeleitet. Dennoch sind sie wichtig. Sie vernetzen zahlreiche Kleingewässer. Es handelt sich dabei meist um untiefe Tümpel mit oft stark schwankendem Wasserspiegel, die im Sommer teilweise sogar austrocknen.

Typische Pflanzen

In den Gewässern finden sich Schachtelalm, Laichkraut, Wassermoose, Rohrkolben, Schilf, Seerosen und Wasserschlauch.

Typische Tiere

Schermaus, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Wasserfrosch und Molche, sowie Wasserinsekten und Wasserspinnen finden sich im und am Wasser. Eine typische Bachbewohnerin ist die Bachforelle.

Flughafen und Nachhaltigkeit



Ergänze die Sätze korrekt

1. Die vier Lebensraum-Typen am Flughafen sind
 - Tümpel, Bäche, Moore und Ried.
 - Wald, Wiesen, Wege und Strassen.
 - Streuwiesen, Wald, Gewässer und Moore.

2. Die Streuwiese heisst so, weil
 - der Bauer jedes Jahr neue Samen streuen muss, damit diese Wiese wächst.
 - das geschnittene Gras früher für die Kühe auf dem Stallboden ausgestreut wurde.
 - viele verschiedene Pflanzen in dieser Wiese stark zerstreut wachsen.

3. Wenn man Flachmoore nicht pflegt, werden sie zu
 - Wald.
 - Wiese.
 - einem See.

4. Im Wald leben folgende Tiere:
 - Fuchs, Feldhase, Zebraspinne und Zauneidechse.
 - Krabbelspinne, Waldohreule, Hermelin und Turmfalke.
 - Bekassine, Teichhuhn, Laubfrosch und Bergmolch.

5. Für ein Flachmoor typische Pflanzen und Tiere sind
 - Pfeifengras, Seggen, Schilf und Schildkröten.
 - Blutauge, Fieberklee, Orchidee und Ammern.
 - Schilf, Hexenkraut, Knabenkraut und Nachtigall.

6. Wenn man Streuwiesen nicht pflegt, werden sie zu
 - einem Flachmoor.
 - Rasen.
 - Wald.

7. Es gibt drei verschiedene Moor-Typen. Dies sind
 - Hochmoor, Flachmoor und Übergangsmoor.
 - Hochmoor, Tiefmoor und Verbindungsmoor.
 - Flachmoor, Tiefmoor und Niedermoor.

Flughafen und Nachhaltigkeit



8. Typische Pflanzen einer Streuwiese sind:
- die sibirische Schwertlilie, der Lungenenzian und die Mehlprimel.
 - die gelbe Schwertlilie, der Sumpfenzenian und die Zuckerprimel.
 - die holländische Schwertlilie, der Blaue Enzian und die Staubprimel.
9. Das einzige Fließgewässer innerhalb des Flughafengeländes heisst
- Sonnenbach.
 - Glatt.
 - Himmelbach.
10. Folgende Schmetterlingsarten sind in einer Streuwiese anzutreffen:
- das Schachbrett, der Pöstler und der Däumling.
 - das Herrenbrett, der Gräuling und der Papillon.
 - der Bläuling, das Damenbrett und der Postillon.
11. Alle diese Namen bezeichnen Vögel:
- Dorngrasmücke, Zilpzalp, Wiesenpieper und Grauammer.
 - Feldschwirl, Orka, Tirol und Grashüpfer.
 - Mückenpieper, Gelbammer, Pirol und Senffalke.



Posten 5: Abfall

Arbeitsauftrag	SuS beschäftigen sich mit verschiedenen Arten von Abfall und überlegen, wo diese Abfälle am Flughafen anfallen und wie man sie nachhaltig recyceln oder entsorgen kann.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• SuS kennen Piktogramme von verschiedenen Abfällen und wissen, dass man diese separat entsorgen soll.• SuS erkennen, dass am Flughafen viele Abfälle anfallen und überlegen sich, wie man ihn nachhaltig entsorgen kann.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Informationen für die Lehrperson• Arbeitsblatt Piktogramme für alle SuS• Arbeitsblatt Flughafenabfälle für alle SuS• 2-3 farbige Kopien des Flughafenaufbaus• Lösungen
Sozialform	EA oder PA
Zeit	10'



Posten 5: Abfall



Aufgabe: Welche Art von Abfall wird mit diesen Piktogrammen bezeichnet? Schreibe die Abfallart auf die Linie neben dem Piktogramm und kreuze alle Abfallarten an, die an einem Flughafen anfallen.

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Flughafen und Nachhaltigkeit



Abfallentsorgung am Flughafen



Aufgabe: Am Flughafen fällt Abfall inner- und ausserhalb der Gebäude an. Überlege und schreibe auf, welche Abfälle an welchem Ort anfallen und wie sie möglichst nachhaltig recycelt oder entsorgt werden können. Die Grafik mit dem Flughafen hilft dir dabei.

1 Werkhof

2 Catering-Lastwagen

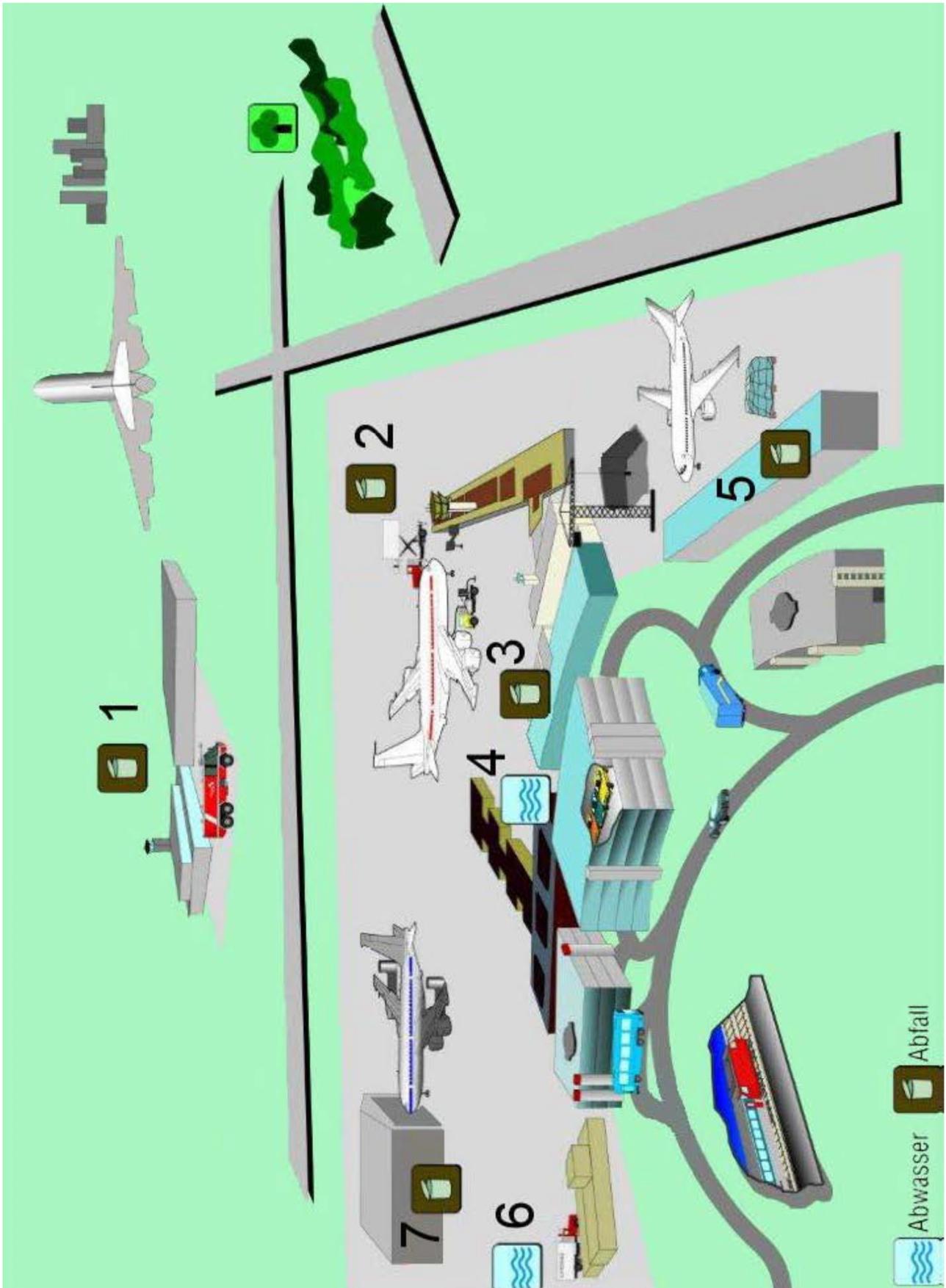
3 Gebäude für die Passagiere

4 WC-Anlage für Passagiere

5 Fracht

6 Entleerungsstation Flugzeugtoiletten

7 Werft





Posten 6: Emissionen

Arbeitsauftrag	SuS lesen einen Text zu verschiedenen Arten der Luftverschmutzung und beurteilen anschliessend verschiedene Fälle von Luftverschmutzung anhand der neu erlernten Kriterien.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• SuS kennen verschiedene Arten der Luftverschmutzung und einige Beurteilungskriterien dafür.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Informationen für die Lehrperson• Textblatt Luftverschmutzung für alle SuS• Arbeitsblatt Luftverschmutzung für alle SuS• Experiment: Joghurtbecher, Klebstreifen und Mikroskop• Lösungen
Sozialform	EA
Zeit	10'



Posten 6: Emissionen



Aufgabe: Was verschmutzt die Luft? Lies den Text sorgfältig durch, mache dir Notizen und fülle die Tabelle auf dem Zusatzblatt aus.

Luftverschmutzung

Einerseits gibt es aus Umweltkatastrophen resultierende, **natürliche** Luftverschmutzungen, andererseits **anthropogene**, das heisst, vom Menschen verursachte.

Natürliche Luftschadstoffe sind zum Beispiel Gase aus Vulkanausbrüchen, Mineralstaub von Sandstürmen, mit Wind verfrachtete Salzpartikel aus Meereswasser, Stickoxide erzeugt durch Blitze bei Gewittern, Kohlenstoffverbindungen aus Vegetationsfeuern, Pflanzenpartikel wie Pollen & Sporen.

Vom Menschen durch Verbrennungsprozesse verursachte Luftschadstoffe sind zum Beispiel CO₂, Stickoxide, Schwefeloxide, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoff, Russ-Partikel und viele mehr.

Die Luftverschmutzungs-Verursacher können wir in zwei Grundtypen unterteilen: Gase und Partikel

Bei der Verbrennung fossiler Rohstoffe, wie Kohle, Öl oder Erdgas entstehen **Gase**. Zu den gasförmigen, die Luft verschmutzenden Emissionen gehören Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), halogenierte Kohlenwasserstoffe (FCKW) sowie Distickstoff-Monoxid (N₂O), welches auch als Lachgas bekannt ist. Man bezeichnet sie als langlebige **Treibhausgase**, da sie für den Treibhauseffekt mitverantwortlich sind.

Auf bestimmte Gebiete wie z.B. Städte konzentriert, finden wir weitere verunreinigende Gase wie Stickoxide (NO, NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenmonoxid (CO) und sehr viele verschiedene Kohlenwasserstoffe, die oft auch als VOC (volatile organic compounds = flüchtige organische Verbindungen) bezeichnet werden. Diese Gase werden vor allem in Verbrennungsprozessen freigesetzt. Weltweit gesehen haben flüchtige Kohlenwasserstoffe ihre Hauptquelle allerdings in natürlichen Prozessen und werden in grossen Mengen von Wäldern abgegeben.

Die **primäre Verschmutzung** der Luft entsteht durch die Treibhausgase. Das Wort primär bedeutet, dass das Gas direkt von der Quelle und ohne Zwischenschritt in die Luft gelangt.

Regional vorkommende Gase können in der Atmosphäre aber auch in chemische Reaktionen einbezogen werden. Oft geschieht dies unter dem Einfluss von Sonnenlicht, hohen Temperaturen und Luftfeuchtigkeit. Man spricht bei solchen Reaktionen von der **sekundären Verschmutzung** der Luft. Ein Beispiel ist „photochemischer Smog“. Photonen sind Lichtteilchen und photochemisch bedeutet, dass die Schadstoffe unter Einwirkung von Reaktionen entstanden sind, die Lichtenergie benötigen. Das bekannteste Beispiel ist der Ozon-Smog, den wir manchmal an heissen Tagen über den Städten und ihrem Umland erleben.

Neben den Gasen gibt es noch einen anderen Luftverschmutzungs-Typ: Die **Partikel**. Sie können flüssig oder fest sein. In der Luft schwebende Partikel nennen wir **Aerosole**. Wasser ist ein Sonderfall und wird nicht als Aerosol bezeichnet, obwohl es manchmal flüssig ist und in der Luft schwebt. Wir sprechen von (Wasser-) Tropfen. Partikel können direkt in die Atmosphäre gelangen, z.B. aus dem Auspuff unserer Autos. Sie können aber auch durch chemische Reaktionen in der Atmosphäre entstehen.

Flughafen und Nachhaltigkeit



Was verschmutzt die Luft? Kreuze an, ob es sich um anthropogene oder natürliche, um primäre oder sekundäre und um Gas oder Partikel handelt.

	Herkunft		Transformation		Grundtypen	
	anthropo.	natürlich	primär	sekundär	Gas	Partikel
Schwefeloxid aus einem kohlebefeuereten Zimmerofen						
Rauch eines Waldbrandes						
Zinkoxid aus dem Abrieb von Pneus						
CO ₂ aus einem modernen Kohlekraftwerk						
Silicium-Dioxid von einem Vulkanausbruch						
Ätherische Öle eines Eukalyptusbaumes						
Schwefeldioxid aus einem Bus						
Bei einem Gewitter durch einen Blitz erzeugtes Stickoxid						
Ozon über einer Grosstadt im Sommer						
Cäsium 137 aus dem Kernreaktorunfall in Tschernobyl						
Staub der Sahara auf einem Gletscher						
FCKW aus einer Dose Haarspray (vor 1990)						
Stickoxid aus einem Flugzeug						
Methanausstoss einer Kuh						
Russ einer Ölheizung						

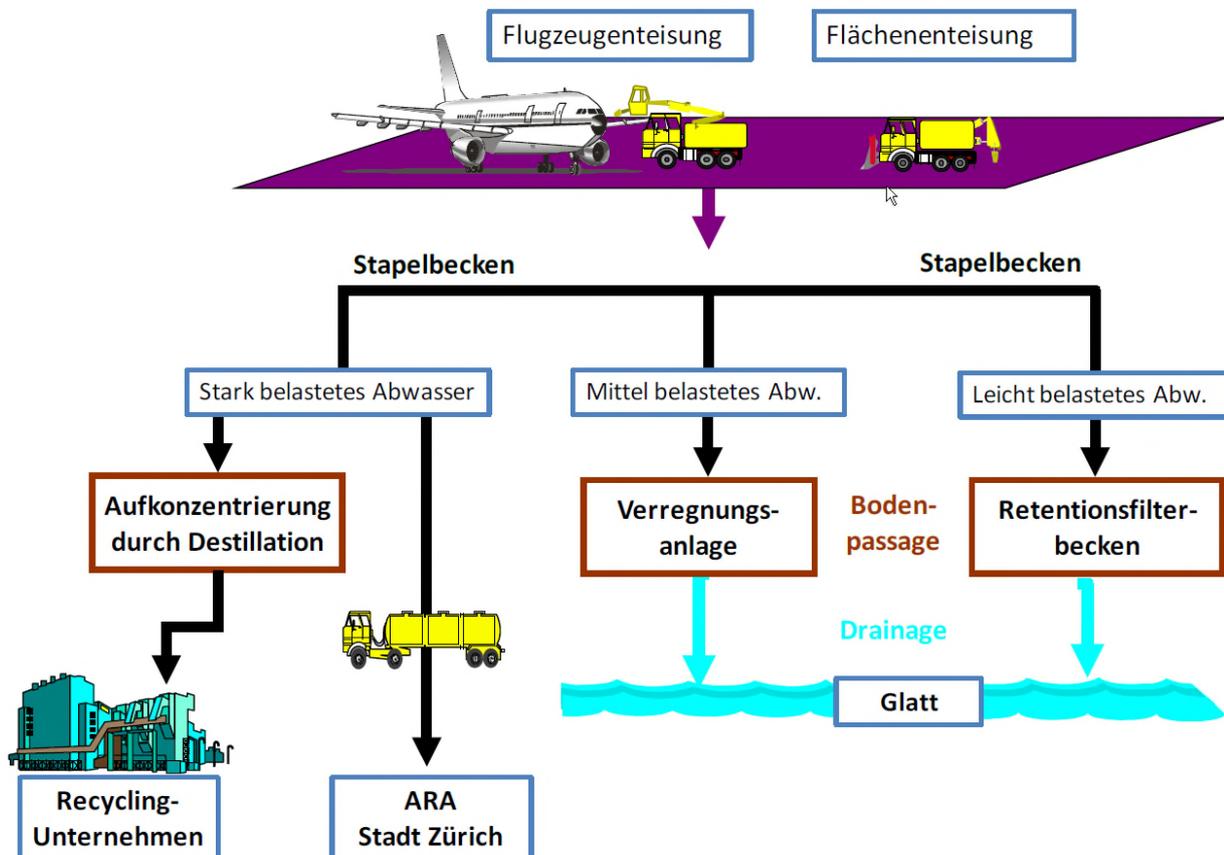


Experiment: Teste die Luftverschmutzung an verschiedenen Orten. Befestige dazu einen Klebstreifen mit der klebenden Seite oben an einigen Joghurtbechern und lasse die Becher an unterschiedlichen Orten min. 1m über dem Boden stehen. Schau dir nach einer Woche den Klebstreifen unter dem Mikroskop an. Was stellst du fest?



Posten 1 Musterlösung

1. Was wird an einem Flughafen alles enteist?
Das Vorfeld, die Pisten, die Rollwege, die Flugzeuge und andere Betriebsflächen.
2. Was ist der Unterschied zwischen Anti-Icing und De-Icing?
Anti-Icing: Präventiv, Schutz vor dem Einfrieren vor dem Start
De-Icing: Flugzeug wird von bereits anhaftendem Schnee und Eis befreit.
3. Was sind De-Icing Pads?
Standplätze, die extra für die Enteisierung eingerichtet wurden.
4. Wie viel Enteisierungsmittel bleibt bei einem Airbus A330 bereits an der Enteisungsstelle liegen?
35l pro 100l > also: 3,5 mal mehr = 122,5l





Posten 3 Musterlösung



Sibirische Schwertlilie



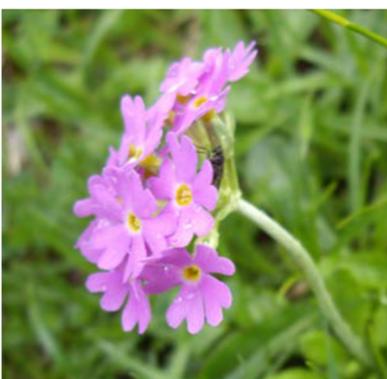
Gelbe Schwertlinie



Kleiner Sumpf-Hahnenfuss



Gewöhnlicher Wassernabel



Sumpf-Mehlprimel



Blut-Weiderich

Flughafen und Nachhaltigkeit



Wespenpinne



Kiebitz



Tagpfauenauge



Pirol



Biber



Feldhase



Bekassine



Graumammer



Posten 4 Musterlösung

- Die vier Lebensraum-Typen am Flughafen sind
 - Tümpel, Bäche, Moore und Ried.
 - Wald, Wiesen, Wege und Strassen.
 - Streuwiesen, Wald, Gewässer und Moore.
- Die Streuwiese heisst so, weil
 - der Bauer jedes Jahr neue Samen streuen muss, damit diese Wiese wächst.
 - das geschnittene Gras früher für die Kühe auf dem Stallboden ausgestreut wurde.
 - viele verschiedene Pflanzen in dieser Wiese stark zerstreut wachsen.
- Wenn man Flachmoore nicht pflegt, werden sie zu
 - Wald.
 - Wiese.
 - einem See.
- Im Wald leben folgende Tiere:
 - Fuchs, Feldhase, Zebraspinne und Zauneidechse.
 - Krabbelspinne, Waldohreule, Hermelin und Turmfalke.
 - Bekassine, Teichhuhn, Laubfrosch und Bergmolch.
- Für ein Flachmoor typische Pflanzen und Tiere sind
 - Pfeifengras, Seggen, Schilf und Schildkröten.
 - Blutauge, Fieberklee, Orchidee und Ammern.
 - Schilf, Hexenkraut, Knabenkraut und Nachtigall.
- Wenn man Streuwiesen nicht pflegt, werden sie zu
 - einem Flachmoor.
 - Rasen.
 - Wald.
- Es gibt drei verschiedene Moor-Typen. Dies sind
 - Hochmoor, Flachmoor und Übergangsmoor.
 - Hochmoor, Tiefmoor und Verbindungsmoor.
 - Flachmoor, Tiefmoor und Niedermoor.

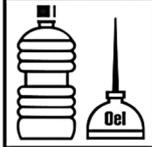
Flughafen und Nachhaltigkeit



-
8. Typische Pflanzen einer Streuwiese sind:
- die sibirische Schwertlilie, der Lungenenzian und die Mehlprimel.
 - die gelbe Schwertlilie, der Sumpfenzenian und die Zuckerprimel.
 - die holländische Schwertlilie, der Blaue Enzian und die Staubprimel.
9. Das einzige Fließgewässer innerhalb des Flughafengeländes heisst
- Sonnenbach.
 - Glatt.
 - Himmelbach.
10. Folgende Schmetterlingsarten sind in einer Streuwiese anzutreffen:
- das Schachbrett, der Pöstler und der Däumling.
 - das Herrenbrett, der Gräuling und der Papillon.
 - der Bläuling, das Damenbrett und der Postillon.
11. Alle diese Namen bezeichnen Vögel:
- Dorngrasmücke, Zilpzalp, Wiesenpieper und Grauammer.
 - Feldschwirl, Orka, Tirol und Grashüpfer.
 - Mückenpieper, Gelbammer, Pirol und Senffalke.



Posten 5 Musterlösung

<input type="checkbox"/>		Karton	<input type="checkbox"/>		Altpapier
<input type="checkbox"/>		Tierkadaver	<input type="checkbox"/>		Altöl
<input type="checkbox"/>		Glas	<input type="checkbox"/>		Metalle
<input type="checkbox"/>		PE	<input type="checkbox"/>		Pneu
<input type="checkbox"/>		Aluminium	<input type="checkbox"/>		PET
<input type="checkbox"/>		Kehricht	<input type="checkbox"/>		Sonderabfälle
<input type="checkbox"/>		Grubengut	<input type="checkbox"/>		Grünabfälle
<input type="checkbox"/>		Textilien / Schuhe	<input type="checkbox"/>		Batterien

Auf dem gesamten Flughafenareal finden sich Abfälle jeder dieser Arten (z.B. Werft: Pneu, Sonderabfälle, Altöl oder Gastronomie: Grubengut, PET und PE).

Flughafen und Nachhaltigkeit



1 Werkhof	Wischabfälle vom Strassenputzen → Kehricht / Öle, Lacke, Lösungsmittel → Altölsammlung bzw. Sondermüll / Säuren, Laugen, Frostschutzmittel, Gummiabfälle → Sondermüll
2 Catering-Lastwagen	Essensreste → Kehrichtverbrennung / Getränkereste → Vergärung in Biogasanlage / PET-Flaschen → PET-Recycling / Glas → Glassammlung / Folien und Verpackung → Kehricht
3 Gebäude für die Passagiere	Alle möglichen Abfälle im Kübel → Kehricht / PET-Flaschen in spez. Kübeln → PET- Recycling
4 WC-Anlage für Passagiere	Verschmutztes Wasser → ARA (Abwasser- Reinigungs-Anlage)
5 Fracht	Verpackungsmaterialien: Plastikfolien → PE- Recycling / Karton → Kartonsammlung / Holzpaletten → Wiederverwendung für Spanplatten / Styropor → Recycling
6 Entleerungsstation Flugzeugtoiletten	Stark verschmutztes Wasser → Feststoffe in Kehrichtverbrennung, Flüssigstoffe mit Zugabe von Wasser in ARA
7 Werft	„Flugzeug-Schrott“ = hochwertige Metalle → Metall-Recycling / Öle → Altölsammlung / Lacke, Spraydosen, Lösungsmittel → Sondermüll / Ölhaltige Putzlappen → Kehrichtverbrennung



Posten 6 Musterlösung

	Herkunft		Transformation		Grundtypen	
	anthropo.	natürlich	primär	sekundär	Gas	Partikel
Schwefeloxid aus einem kohlebefeuereten Zimmerofen	X		X		X	
Rauch eines Waldbrandes		X	X			X
Zinkoxid aus dem Abrieb von Pneus	X		X			X
CO ₂ aus einem modernen Kohlekraftwerk	X		X		X	
Silicium-Dioxid von einem Vulkanausbruch		X	X		X	
Ätherische Öle eines Eukalyptusbaumes		X	X			X
Schwefeldioxid aus einem Bus	X		X		X	
Bei einem Gewitter durch einen Blitz erzeugtes Stickoxid		X	X		X	
Ozon über einer Grossstadt im Sommer	X			X	X	
Cäsium 137 aus dem Kernreaktorunfall in Tschernobyl	X		X			X
Staub der Sahara auf einem Gletscher		X	X			X
FCKW aus einer Dose Haarspray (vor 1990)	X		X		X	
Stickoxid aus einem Flugzeug	X		X		X	
Methanausstoss einer Kuh		X	X		X	
Russ einer Ölheizung	X		X			X