

## Mathematische Forscherfrage

\*



- Wie lange ist dein Schulweg? Miss auf der Gemeindegkarte nach.
- Wie lange brauchst du, wenn du zu Fuss gehst?
- Wie weit kommst du, wenn du eine Stunde lang im gleichen Tempo gehen würdest?
- Erfinde eigene, ähnliche Aufgaben und stelle sie deinem Partner vor.

### Material:

- Schreibmaterial
- Gemeindegkarte
- evtl. Stoppuhr (HA)

Speerli / 2007

1

## Mathematische Forscherfrage

\*\*



- Wie lange musst du gehen, um zu Fuss von hier nach Luzern zu gelangen?
- Wie lange dauert diese Wanderung, wenn du auch an Pausen denkst?
- Suche andere Orte auf der Schweizer Karte. Wie lange dauert ein Fussmarsch dorthin (und zurück)? Berücksichtige auch die Geographie (Pässe, Seen, Flüsse, etc.) soweit wie möglich.

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte
- Massstab
- Schnur

Speerli / 2007

2

## Mathematische Forscherfrage

\*\*



- An wie vielen Tagen im Jahr gehst du zur Schule?
- Wie viele Kilometer legst du im Jahr allein auf dem Schulweg zu Fuss zurück?
- Wie viele Kilometer sind das während deiner Primarschulzeit?
- Vergleiche diese Distanzen mit einer Europakarte. Wie weit wärest du gekommen?

### Material:

- Schreibmaterial
- Europakarte
- Massstab

Speerli / 2007

3

3

## Mathematische Forscherfrage

\*\*



- Wie viele Schritte gehst du etwa pro Tag, von morgens früh bis abends spät?
- Wie viel ist das ungefähr in Metern?
- Wie viel macht das pro Woche / Monat / Jahr?
- Wie viele Kilometer bist du in deinem Leben schon gegangen?
- Vergleiche diese Distanz mit einer Weltkarte. Wie weit wärest du bis heute gekommen?
- Wie viele Kilometer wirst du während deinem ganzen Leben gehen?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte
- Massstab
- evtl. Schrittzähler (HA)

Speerli / 2007

4

4

## Mathematische Forscherfrage

\*\*



- Wenn man die Welt zu Fuss umrunden könnte, wie lange würde eine solche Wanderung dauern?
- Auf einer derart langen Reise muss der Wanderer selbstverständlich auch essen und schlafen. Wie lange dauert die Reise, wenn er täglich höchstens 10 Stunden unterwegs ist?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltatlas

Speerli / 2007

5

5

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



- Wie schnell bist du mit dem Fahrrad unterwegs?
- Wie weit kommst du mit dem Fahrrad in einer Stunde / an einem Tag?
- Während den Sommerferien möchtest Du Veloferien machen. Stelle eine Tour de Suisse von 2 Wochen zusammen. Welches sind deine Etappenziele? Wie viele Kilometer kannst du bequem zurücklegen?

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte
- Massstab
- Schnur

Speerli / 2007

6

6

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



- Wie lange würde eine Reise nach Moskau (Hauptstadt von Russland) dauern, wenn du die gesamte Strecke mit dem Fahrrad zurücklegen würdest?
- Bestimme einen weiteren Etappen-Ort. Wie lange dauert die Reise von Moskau dorthin? Führe deine Reise an drei weitere Orte fort. Dokumentiere deine Reiseplanung.

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Schnur

Speerli / 2007

7

7

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*\*



Du möchtest in den Sommerferien nach Nizza ans Mittelmeer fahren.

- Wie lange bist du mit dem Fahrrad unterwegs? Bedenke auch die Übernachtungen und Pausen, die du unterwegs machen musst.
- Zwischen Nizza und hier liegen die Alpen. Wie beeinflusst das deine Reise?
- Wie viel Zeit kannst du in Nizza verbringen, wenn du nach 5 Wochen wieder zurück sein musst?

### Material:

- Schreibmaterial
- Europakarte
- Massstab
- Schnur

Speerli / 2007

8

8



## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



- Wie lange würde eine Reise nach Helsinki (Hauptstadt Finnlands) dauern, wenn du die gesamte Strecke mit dem Auto zurücklegen würdest? Wie viel Benzin brauchst du?
- Suche eine andere Reiseart und vergleiche. Was sind Vorteile, wo sind Nachteile?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karte 8

Speerli / 2007

9

9

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Im Jahr 2006 gab es in der Schweiz 5,4 Millionen Motorfahrzeuge.

- In der Schweiz leben 7.5 Millionen Menschen. Wie viele Autos besitzt theoretisch jeder Schweizer?
- Betrachte dein Resultat. Was bedeutet diese Zahl? Erkläre deinem Partner!
- Wie oft fährt ein Durchschnittsschweizer pro Monat mit seinem Auto? Welche Distanz legt er dabei ungefähr zurück?
- Wie viel Benzin verbraucht die Schweiz etwa pro Monat?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karte 8

Speerli / 2007

10

10

## Mathematische Forscherfrage

\*\*



Radio DRS meldet an Ostern einen 18 km langen Stau vor dem Gotthard-Strassentunnel.

- Wie viele Autos stehen ungefähr im Stau?
- Wie viele Menschen stecken auf der doppelspurigen Autobahn fest?
- Wie lange dauert es, bis sich der Stau wieder auflöst? Pro Minute durchqueren durchschnittlich 20 Autos den Tunnel.

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte
- Massstab
- Info-Karte 8

Speerli / 2007

11

11

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*\*



In der Schweiz leben 7.5 Millionen Menschen, im Jahr 2006 waren 5,4 Millionen Motorfahrzeuge registriert.

- Wie viele Autos gibt es schätzungsweise in der Europäischen Union?
- Wie lange wäre ein Stau mit allen Autos Europas?
- Wie gross wäre ein Parkplatz, auf dem alle Autos Europas Platz haben? Tipp! Wie viel Platz braucht ein einzelnes Auto (Länge, Breite) ?

### Material:

- Schreibmaterial
- Europakarte / Zuger Karte
- Massstab
- Info-Karten 8 + 11

Speerli / 2007

12

12

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*\*



Der eurasische Kontinent ist die weltweit grösste zusammenhängende Landmasse mit über 11'000 Kilometern Länge.

- Wähle eine geeignete Route nach Hongkong. Wie lange dauert die Reise dorthin mit dem Auto? Begründe dein Reiseprogramm.
- Wie viel Benzin verbrauchst du unterwegs?
- Wie oft musst du bei einer Tankstelle halten, wenn der Tank 60 Liter fasst?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte
- Massstab
- Info-Karte 8

Speerli / 2007

13

13

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*\*



Die legendäre Strasse ‚Route 66‘ führt durch den Wilden Westen der USA. Unzählige Motorradfahrer genossen in den 60er-Jahren die wilde Fahrt durch die atemberaubende Landschaft.

- Wie lange dauert eine Fahrt von Chicago nach San Francisco per Motorrad?
- Wie würdest du die Reise einteilen? Begründe dein Reiseprogramm.
- Wie viel Benzin verbraucht ein Fahrer dabei?
- Suche in Europa eine ähnliche Route und stelle weitere Überlegungen an.
- Würdest du lieber mit einem anderen Verkehrsmittel reisen? Begründe deine Wahl und stelle ähnliche Berechnungen an.

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Nordamerika-Karte
- Massstab
- Info-Karten 8 + 8a

Speerli / 2007

14

14

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Der Airbus A380 ist das modernste und grösste Passagierflugzeug der Welt.

- Ein Flugzeug ist bei der Landung immer leichter als beim Start. Weshalb? Berechne den Unterschied!
- Wie viel Kerosin verbraucht der A380 pro 100km?
- Lies die Info-Karte über den Airbus A380 sorgfältig durch. Erfinde eigene, sinnvolle Aufgaben und stelle sie deinem Partner vor.

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karte 2

Speerli / 2007

15

15

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Der Airbus A380 ist das modernste und grösste Passagierflugzeug der Welt.

- Wie viel Treibstoff verbraucht das Flugzeug auf dem Flug von Zürich nach Singapur?
- Wie lange dauert der Flug?
- Wie viel Kerosin wird pro Passagier auf diesem Flug verbrannt?
- Finde weitere Routen für das Linienflugzeug und stelle ähnliche Überlegungen an.

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karte 2

Speerli / 2007

16

16



## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Im Jahr 2006 landeten und starteten 19'298'560 Passagiere auf dem Flughafen Zürich-Kloten.

- Wie viele Flugzeuge vom Typ Airbus A380 wären nötig um so viele Passagiere zu befördern?
- Wie viele Starts und Landungen ergibt das pro Tag?

### Material:

- Schreibmaterial
- Info-Karte 2

Speerli / 2007

17

17

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Das Space Shuttle ist das einzige wiederverwendbare Transportmittel für den Weltraum.

- Wie lange braucht das Spaceshuttle um die Welt zu umrunden?
- Wie viel kostet es, ein Kilogramm Material in den Weltraum zu befördern?
- Vergleiche das Startgewicht der ganzen Rakete mit dem Landegewicht des Shuttles. Was stellst du fest?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Globus
- Massstab
- Info-Karte 1

Speerli / 2007

18

18

# Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Die ‚Titanic‘ war seinerzeit das schnellste Passagierschiff der Welt.

- Die Titanic legte am 11. April um 13:30 in Queenstown, Irland, mit dem Zielhafen New York ab. Am 14. April gegen 23:40 sichtete der Ausguck einen Eisberg direkt voraus. Wo befindet sich die Unglücksstelle?
- Wie lange hätte die Überfahrt gedauert, wenn die Titanic nicht gesunken wäre?
- Wie viel Kohle hätten die Maschinisten während der Fahrt verheizt?

## Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte
- Massstab
- Info-Karte 4

Speerli / 2007

19

19

# Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Die ‚Queen Mary 2‘ ist das drittgrösste Passagierschiff der Welt.

- Wie lange dauert die Trans-Atlantik-Reise von Queenstown, Irland, nach New York?
- Wie viele Personen müssen in einem der 22 Rettungsboote Platz haben?
- Wie viel Schiffsdiesel müssen die Bunker\* für eine solche Reise fassen?
- Vergleiche deine Ergebnisse mit deinen Berechnungen der Titanic-Frage.

## Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karte 3

Speerli / 2007

(\* Treibstofftanks auf Schiffen)

20

20

## Mathematische Forscherfrage

\*\*



Die ‚Queen Mary 2‘ ist das teuerste Passagierschiff der Welt.

- Betrachte die Info-Karten 3a bis 3e.
- Wie viel kosten alle Tickets für die ‚Kreuzfahrt um die Welt‘ zusammen?
- Wie lange dauert die Reise von Fort Lauderdale bis Dubai? Stelle einen Zeitplan auf! An jedem Hafen ist ein Tag Aufenthalt für einen Landgang geplant.
- Wie oft muss eine Theater-Aufführung wiederholt werden, damit alle Passagiere sie sehen können?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karten 3 – 3b

Speerli / 2007

21

21

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Die ‚Queen Mary 2‘ ist das längste Passagierschiff der Welt.

- Vergleiche die Grössen der verschiedenen Verkehrsmittel. Wie viele Autos müssten hintereinander parken, um die gleiche Länge wie die ‚Queen Mary 2‘ zu erreichen?
- Zeichne die ‚Queen Mary 2‘ massstabsgetreu auf dem Gemeindeplan ein.
- Fertige eine Skizze an, auf der alle Verkehrsmittel im gleichen Massstab zu sehen sind.
- Welche Grössenvergleiche (Wolkenkratzer, Häuser, andere Verkehrsmittel) kannst du noch anstellen?

### Material:

- Schreibmaterial
- Gemeindegkarte
- Massstab
- Info-Karten 2 - 8, 14

Speerli / 2007

22

22

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Das Containerschiff ‚Emma Mærsk‘ ist der grösste Frachter der Welt.

- Wie viel Treibstoff verbraucht der Frachter auf der Fahrt von Panama nach Rotterdam?
- Wie lange dauert die Überfahrt?
- Was könnte der Frachter wohl alles transportieren? Mache eine Liste!
- Finde weitere Routen für das Schiff und stelle ähnliche Überlegungen an.

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte
- Massstab
- Info-Karte 5

Speerli / 2007

23

23

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*\*



Das Containerschiff ‚Emma Mærsk‘ ist der grösste Frachter der Welt.

- Die ‚Emma Mærsk‘ fährt während einem Jahr zwischen New York und Rotterdam hin und her. In den Häfen macht sie jeweils 6 Tage Pause. Wie weit fährt das Schiff und wie viel Treibstoff verbraucht es ungefähr?
- Finde andere Routen für die ‚Emma Mærsk‘. Berechne den jährlichen Treibstoffverbrauch und die gesamte Reisedistanz.

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte
- Massstab
- Info-Karte 5

Speerli / 2007

24

24



## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*\*\*



Das Containerschiff ‚Emma Mærsk‘ ist der grösste Frachter der Welt.

- Organisiere die Lieferung von 200'000 Mittelklassewagen von den Autoherstellern Ford und Chrysler von Boston nach Hamburg.
- Berechne Zeitaufwand und Treibstoffkosten für den Transport.

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte
- Massstab
- Info-Karte 5

Speerli / 2007

25

25

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



In Stockholm werden 260'000 t erstklassiger Baustahl nach Kiel (D) verschifft.

- Organisiere den Weitertransport mit der Eisenbahn von Kiel nach Zürich. Wie viele Güterzüge sind dazu nötig?
- Wie gross ist der Energieaufwand?  
(Energiewert in Liter Diesel)

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karte 7

Speerli / 2007

26

26

## Mathematische Forscherfrage

\*\*



Im Jahr 2005 wurden in der Schweiz 364 Millionen Passagiere mit der Eisenbahn, 1'175 Millionen mit Bus und Strassenbahn und 11 Millionen mit Schiffen transportiert.

- Wie kommen solche riesigen Zahlen zustande? Stelle eine Berechnung für deine Vermutung an.

### Material:

- Schreibmaterial

Speerli / 2007

27

27

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Pro Jahr werden 25'200'000 Tonnen Güter mit der Bahn über die Alpen transportiert.

- Über welche Schweizer Pässe führen Bahnlinien?
- Wie viele Güterzüge fahren jedes Jahr über die Alpen?
- Wie lange wäre ein Zug, der alles auf einmal transportiert?

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte
- Massstab
- Info-Karten 7, 13

Speerli / 2007

28

28

## Mathematische Forscherfrage

\*\*\*



Pro Jahr werden 1'180'000 Tonnen Güter allein via Strassenverkehr über die Schweizer Alpen transportiert.

- Über welche Schweizer Pässe fährt der Schwerverkehr?
- Wie viele 40-Tonner braucht man dazu ungefähr?
- Ermittle den günstigsten Transportweg von Paris nach Mailand. Begründe deine Wahl.

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte / Europakarte
- Masstab
- Info-Karten 8, 9, 12

Speerli / 2007

29

29

## Mathematische Forscherfrage



\*\*\*\*



Für die Produktion von Bündner Trockenfleisch bestellt die Firma Malbuner wöchentlich 60 t Rindfleisch aus Bukarest. Die Pökelanlagen stehen in Chur.

- Organisiere den Transport und schreibe einem Monatsplan. Wie lange dauert der Transport? Wie viele Fahrzeuge musst du einsetzen?
- Stelle eine monatliche Kostenrechnung für den Transport zusammen (Treibstoff, Löhne der Fahrer, ...)

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte / Europakarte
- Masstab
- Info-Karte 8

Speerli / 2007

30

30

## Mathematische Forscherfrage



\*\*\*\*



In Rotterdam sind 50'000 t Rohöl für den Schweizer Markt eingetroffen.

- Organisiere den Weitertransport mit Rheinschiffen. Wie viele Schiffsladungen musst du auf die Reise schicken? Wie viel Zeit benötigt der Transport? Wie viel kostet eine Fahrt, wie viel die ganze Fracht?
- Vergleiche diesen Transportart mit einem anderen Verkehrsmittel.

### Material:

- Schreibmaterial
- Schweizer Karte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karten 6 + 9

Speerli / 2007

31

31

## Mathematische Forscherfrage



\*\*\*\*\*



Woher kommt was?

- Wähle ein alltägliches Produkt aus. Wo wurde es hergestellt? Lies die Angaben auf der Verpackung.
- Wie wurde das Produkt wohl transportiert? Und wie lange hat die Reise in die Schweiz gedauert?
- Welches deiner Produkte hat den längsten Weg hinter sich?
- Stelle zwei Produkte und ihre Herkunft deinem Partner vor.

### Material:

- Schreibmaterial
- Europakarte / Weltkarte
- alltägliche Produkte
- Info-Karten 2 - 8

Speerli / 2007

32

32



## Mathematische Forscherfrage



\*\*\*\*\*



Diese Bananenschachtel hat eine sehr lange Reise hinter sich. Sie kommt aus Panama in Mittelamerika.

- Wie viele Kilometer sind diese Bananen schon gereist?
- Wie lange hat die Reise wohl gedauert?
- Kennst du andere importierte Früchte? Woher stammen sie? Wie weit und wie lange sind sie gereist?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte / Europakarte
- Massstab
- Info-Karten 2 - 8

Speerli / 2007

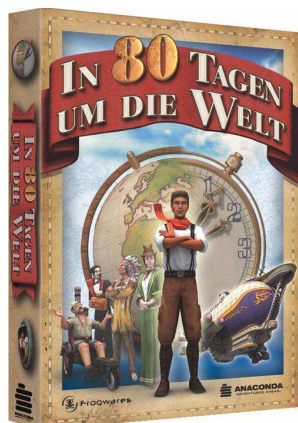
33

33

## Mathematische Forscherfrage



\*\*\*\*\*



Der Schriftsteller Jules Verne hat schon 1873 den Roman „*In 80 Tagen um die Welt*“ geschrieben. Damals gab es weder Autos noch Flugzeuge.

- Wie lange dauert eine Weltumrundung mit heute üblichen Verkehrsmitteln?
- Wie lange dauert dieselbe Reise ohne zu fliegen?

### Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte, Weltatlas
- Info-Karten 2 - 8

Speerli / 2007

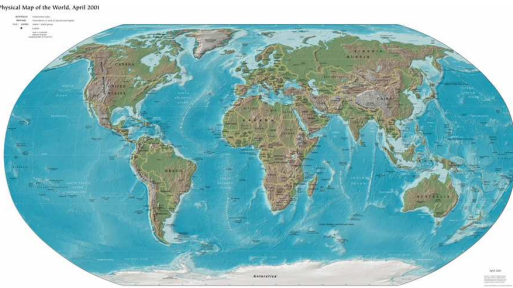
34

34

# Mathematische Forscherfrage



\*\*\*\*\*



Im Roman „*In 80 Tagen um die Welt*“ reist der reiche Engländer *Phileas Fogg* einmal um die Welt.

- Plane deine eigene Weltreise! Wo möchtest du unbedingt hin? Welche Verkehrsmittel willst du benutzen? Wie viel Zeit brauchst du für deine Reise? Wie viele Kilometer legst du dabei zurück?

## Material:

- Schreibmaterial
- Weltkarte, Weltatlas
- Info-Karten 2 - 8

Speerli / 2007

35

35

# Königsfrage Kolin, der Ölscheich



Weltweit werden jedes Jahr 3'889 Millionen Tonnen Erdöl verbraucht. Eine Tonne Erdöl hat grob geschätzt ein Volumen von 1.25 Kubikmetern.

- Eines Morgens erwachen die Anwohner des Zugersees und staunen nicht schlecht! Der Zugersee ist randvoll mit wertvollem Erdöl! Sofort verkaufen sie das schwarze Gold in die ganze Welt. Wie lange würde der riesige Zuger Erdölvorrat reichen?
- Wie viel Geld verdienen die Zuger mit dem Rohölgeschäft?

## Zugersee

Fläche	38.3 km <sup>2</sup>
maximale Tiefe:	198 m
Volumen:	3,18 km <sup>3</sup> (3180 Mio. m <sup>3</sup> )

Speerli / 2007

36

36

## Info-Karte 1

## Space Shuttle



Speerli / 2007

Länge	37,24 m
Spannweite	23,79 m
Höhe	17,25 m
Leergewicht	69'586 kg
Startgewicht	109'000 kg
Landegewicht	104'000 kg
Nutzlast	25'061 kg
Geschwindigkeit	27'875 km/h
Missionshöhe	185–1'000 km
Crew	8
Aussentank (Treibstoff)	2'030'000 l (730'441kg)
2 Feststoffraketen (Treibstoff)	2x 526'728 kg
Gesamthöhe	56.14 m
Startgewicht	2'046'000 kg
Kosten pro Mission	400 Mio. \$ 37

37

## Info-Karte 2

## Airbus A380



Speerli / 2007

Länge	72,30 m
Spannweite	79,80 m
Höhe	24,10 m
Leergewicht	275 t
Startgewicht	560 t
Landegewicht	386 t
Treibstoff (Kerosin)	174 t
Nutzlast	66,4 t
Passagiere	555
Geschwindigkeit	920 km/h
Reichweite	15.000 km
Flughöhe	13.100 m
Kosten	235 Mio. \$

38

38

## Info-Karte 3

## „Queen Mary II“



Verdrängung	76'000 t
Länge	345 m
Breite	41,4 m
Tiefgang	10 m
Antrieb	4 Dieselmotoren
Treibstoffverbrauch	22000 l/h
Leistung	116'000 kW (157'000 PS)
Geschwindigkeit	30 Kn (56 km/h)
Passagiere	2.620
Mannschaft	1254
Baukosten	870 Mio. €

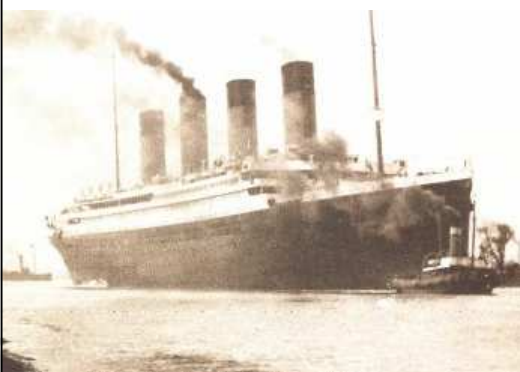
Speerli / 2007

39

39

## Info-Karte 4

## „Titanic“



Verdrängung	53'170 t
Länge	269 m
Breite	28,2 m
Tiefgang	10,5 m
Antrieb	2 Dampfmaschinen
Kohleverbrauch	640 t/d
Leistung	37'682 kW (51'000 PS)
Geschwindigkeit	21 Kn (39 km/h)
Passagiere	2.400
Mannschaft	897
Baukosten	1.5 Mio. £ (heutiger Wert: 400 Mio. \$)

Speerli / 2007

40

40



## Info-Karte 5

## „Emma Mærsk“



Nutzlast	154'000 t
Verdrängung	190'400 t
Länge	397 m
Breite	56,4 m
Tiefgang	16 m
Antrieb	Dieselmotor
Treibstoffverbrauch	14200 l/h
Leistung	80080 kW (108'908 PS)
Geschwindigkeit	26 Kn (48 km/h)
Passagiere	keine
Mannschaft	13
Baukosten	145 Mio. \$

Speerli / 2007

41

41

## Info-Karte 6

## Rheinschiff



Nutzlast	2000 t
Verdrängung	4200 t
Länge	110 m
Breite	11,4 m
Tiefgang	3.5 m
Antrieb	Dieselmotor
Treibstoffverbrauch	26 l/km
Geschwindigkeit	20 km/h
Passagiere	keine
Mannschaft	3-5

Speerli / 2007

42

42

## Info-Karte 7

## SBB Güterzug



Maximale Nutzlast	3000 t
Maximale Länge	400 m
Antrieb	3 E-Loks Typ Re 4/4 460
Energieverbrauch(*)	51 l/km
Leistung	je 6100 kW (8295 PS )
Geschwindigkeit	90–120 km/h
Passagiere	keine
Mannschaft	1

(\*) eigentlich elektrische Energie,  
Energiewert in Diesel bei voller Ladung

Speerli / 2007

43

43

## Info-Karte 8

## Strassenverkehr



### Benzinverbrauch pro 100km

VW Golf	3.9 l
BMW	5.7 l
Motorrad	6.5 l
LKW (40-Tonner) (Nutzlast: 25 t)	35.0 l

### Höchstgeschwindigkeit

VW Golf	120 km/h
BMW	160 km/h
Motorrad	220 km/h
LKW (40-Tonner)	80 km/h

Speerli / 2007

44

44

# Info-Karte 9

# Erdöl



Erdöl entstand aus abgestorbenen pflanzlichen und tierischen Lebewesen, deren Überreste auf den Meeres- oder Seeboden sanken und dort von Sedimenten eingehüllt wurden. Unter Druck und Wärme wandelten sich diese Überreste während Jahrmillionen in Erdgas und Erdöl um.

Erdöl wird durch Bohrungen an Land und im Wasser gefördert. Der Transport erfolgt in Öltankern und Pipelines. In Erdölraffinerien wird das Rohöl dann zu verschiedenen Brenn- und Treibstoffen destilliert.

### Preise:

(November 2007)

Rohöl (89.40 \$/barrel)	0.63 Fr/l
Benzin	1.67 Fr/l
Diesel	1.79 Fr/l
Schiffsdiesel	1.24 Fr/l
Kerosin	400 Fr/t (0.32 Fr/l)

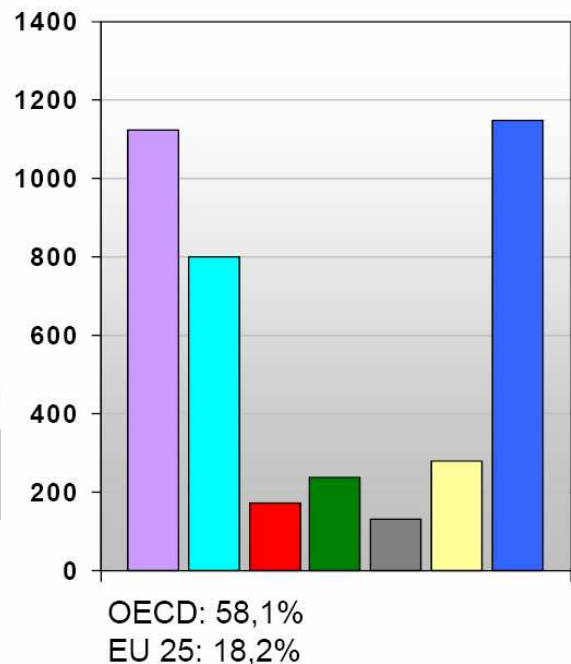
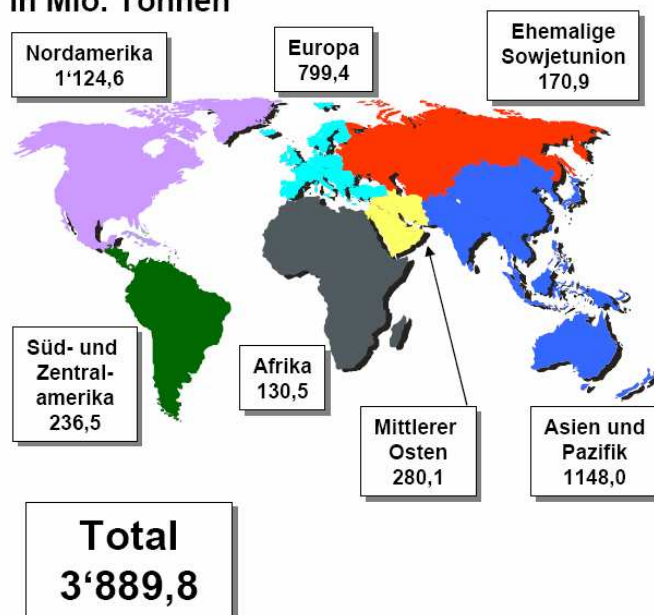
Speerli / 2007

45

# Info-Karte 10

# Jährlicher Erdölverbrauch

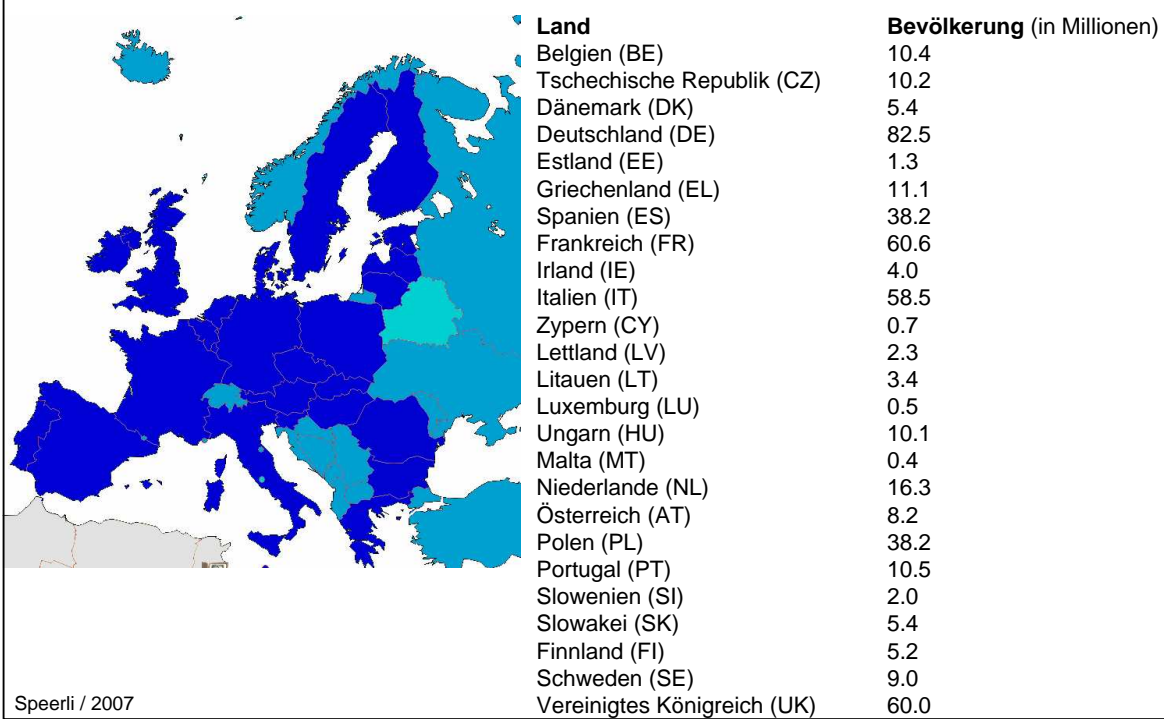
in Mio. Tonnen



Speerli / 2007

# Info-Karte 11

# Bevölkerung der EU



# Info-Karte 12

# Autobahnen





# Info-Karte 13

# Bahnlinien



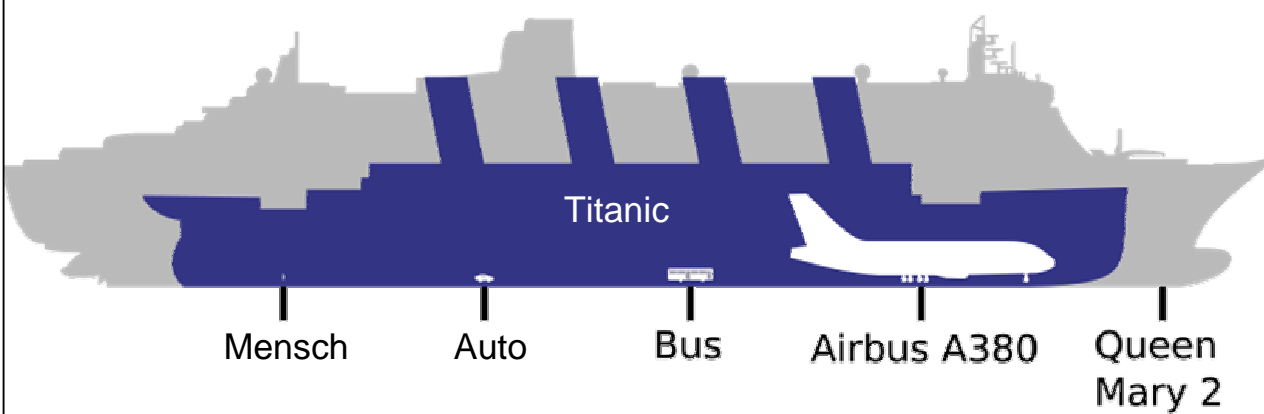
Speerli / 2007

49

49

# Info-Karte 14

# Grössenvergleich



Speerli / 2007

50

50

## Info-Karte 3a

## „Queen Mary II“



Queen Mary II im Hafen von New York

### Kreuzfahrt „Rund um die Welt“

#### Schiff:

Queen Mary II

#### Route:

Fort Lauderdale (Florida, USA) - Bridgetown (Barbados) - Rio de Janeiro - Montevideo - Lima - Acapulco, Mexiko - Los Angeles - Honolulu, Hawaii - Pago Pago (Amerikanisch-Samoa) - Auckland - Sydney - Yokohama - Hongkong - Bangkok - Singapur - Mormugao, Indien - Dubai (Arabische Emirate)\*

#### Preise:

Zweibettkabine	22'630 €
Zweibettkabine mit Balkon	29'650 €
Suite	74'310 €
Penthouse	104'150 €
Grand Duplex Suite	223'590 €

\*Dubai – Fort Lauderdale mit exklusivem Flug per Airbus A380

51

Speerli / 2007

51

## Info-Karte 3b

## „Queen Mary II“



Speisesaal auf der Queen Mary II

### Ausstattung:

1310 Kabinen  
2 „Grand Duplex Suite“ mit 209 m<sup>2</sup> Fläche und persönlichem Butler

Für höchsten Komfort an Bord sorgen:

5 beheizte Swimmingpools, ein Hubschrauberlandeplatz, die größte Bücherei auf See (8.000 Bücher), Internet-Cafés, 12 Küchen, 9 Restaurants, eine eigene Brauerei, Wäschereien auf jedem Deck - für Passagiere kostenlos, ein Tennis- und ein Minigolfplatz, ein Planetarium mit 150 Sitzplätzen, das „Royal Court Theatre“ mit 1.200 Sitzplätzen, 2 Kinos, eine Ladenpassage, ein Spielcasino, ein Ballsaal, ein Tierhort und ein Weinkeller mit über 350 verschiedenen Sorten und insgesamt 45.000 Flaschen Wein. An Bord befinden sich zudem über 300 Gemälde mit einem Gesamtwert von ca. fünf Millionen Euro.

52

Speerli / 2007

52



Speerli / 2007

53

## Verkehr, Transport und Reise

Diese Aufgabensammlung beinhaltet 36 Aufgaben zum Thema Verkehr, Transport und Reisen. Die Themen beziehen sich auf reale Problemstellungen aus der globalen Wirtschaft und stützen sich auf recherchierte Daten und Fakten.

Zentrales Ziel dieser Aufgabensammlung ist nicht, Textaufgaben nach vorgegebenem Schema Schritt für Schritt zu lösen. Die Schüler erhalten die Möglichkeit, Problemstellungen mit individuellen und eigenen Ansätzen zu bearbeiten. Die Forscherfragen sind nicht direkt und eindeutig zu beantworten, sondern verlangen vom Lernenden eigenständiges Denken, selbständiges Beschaffen von fehlenden Informationen und laufende Plausibilitätskontrollen.

Wichtig ist, dass die Schüler ihr Vorgehen begründen und ihre Überlegungen und Lösungswege dokumentieren. Die wichtigsten Informationen finden sich auf den Info-Karten, auf den Aufgabenstellungen sind die jeweiligen Kartennummern aufgelistet.

Die Schüler sollten mit Kartenlesen und Massstabrechnen vertraut sein. Weiter bietet sich an, die Themen Verkehr Geographie oder Umwelt & Ökologie in M&U gleichzeitig zu behandeln.

**Material:** Schulatlas, Weltkarte, Europakarte, Schweizer Karte, Gemeindegkarte, Karten von verschiedenen Kontinenten, evtl. Globus, Schnur, Massstäbe, etc.

### Hinweis:



Aufgaben mit diesem Symbol sind anspruchsvoll. Die Schüler müssen mehrere Transportwege kombinieren und verschiedene Aspekte berücksichtigen.



Die Arbeit mit dieser Aufgabensammlung muss von der Lehrperson sorgfältig vorbereitet und eingeführt werden. Von den Schülern wird ein hohes Mass an Selbständigkeit und Eigeninitiative verlangt!