



Thema 1: „Ohne mein Handy geh ich nirgendwohin“ oder: was dein Mobiltelefon mit dem Klimawandel zu tun hat

Zielgruppe: Klasse 5 – 6

Fach: Gesellschaftslehre, Technik, Erdkunde

Dauer: 90 Minuten

Themenbereich: Konsum

Ein Handy hat eine Lebenszeit von nur 18 Monaten. Ungefähr 120 Millionen ausgediente „Schlafhandys“ liegen in deutschen Haushalten ungenutzt herum. So kommen allein durch Handys jährlich ca. 5000 Tonnen Elektronikschrott zusammen, die die Umwelt bei nicht sachgerechter Entsorgung belasten. Handys und Computer sind jährlich für 33 Millionen Tonnen Kohlendioxid verantwortlich – genauso viel wie der innerdeutsche Flugverkehr. Damit haben sie große Auswirkungen auf das Klima weltweit.

85% aller Jugendlichen in Deutschland besitzen ein Handy. Heute ist es normal geworden, das Handy immer und überall griffbereit zu haben. Tatsache ist, dass die meisten Jugendlichen sich ein Leben ohne Handy kaum noch vorstellen können. Aber darf es auch irgendein Handy sein? Nein, wahrscheinlich nicht. Braucht man jedes Jahr ein neues Handy? Wie kann man umweltbewusst handeln?

Die Schülerinnen und Schüler erfahren, was in einem Handy so drin steckt und erleben mit allen Sinnen, welche Alternativen es gibt und wie ein gesunder und umweltfreundlicher Umgang mit dem Telefon aussehen kann.

Programm	Ohne mein Handy...	
Leitziel	Die Schüler werden in dieser Unterrichtseinheit einen reflektierten und nachhaltigen Umgang mit dem Handy - als Beitrag zum Klimaschutz - lernen.	
Mittlerziele	Handlungsziele	Teilkompetenz
Die Schüler lernen am Beispiel des Handys, dass		
1. ...die Herstellung von Elektrokleingeräten einen hohen Energieeinsatz erfordert, umweltschädlich und auf viele Länder (weltweit) aufgeteilt ist.	1.1 Die Schüler lernen spielerisch, wie die Nachrichtenübertragung über Handys funktioniert (Spiel 1) und welche Probleme auftreten können (Spiel 2) (Erleben / Wissen).	T.1 Kompetenz zu Perspektivübernahme T.3 Kompetenz zur disziplinübergreifenden Erkenntnisgewinnung G.1 Kompetenz zur Kooperation G.2 Kompetenz zur Bewältigung individueller Entscheidungsdi- lemmata. G.4 Kompetenz zur Motivation E.3 Kompetenz zum eigenständigen Handeln.
2. ...ein Handy aus vielen verschiedenen Rohstoffen besteht mit unterschiedlichen Abbau- und Entsorgungsproblematiken.	2.2 Die Schüler erarbeiten in Kleingruppen selbstständig Hintergrundwissen mit Hilfe von InfoMappen und tragen den Mitschülern die Informationen vor. Sie erstellen im Klassenverband ein Handy-Heft (Wissen / Erleben).	
3. ...ein gesunder undumweltfreundlicher Umgangmit dem Handy machbar und auf diese Weise ein Beitrag zum Klimaschutz ist.	3.3 Mit dem Abschlussspiel Handy-Domino werden die Schüler motiviert, künftig nachhaltig ihr Handy zu nutzen (Wissen / Verhalten).	

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Blankovorlagen für Handy-Infoheft (9 Seiten, je nach Anzahl der Kleingruppen ausdrucken)

Anlage 2: Handydomino (3 Seiten, alle „Handy-Domino-Teile“ ausschneiden und die Rückseiten in der richtigen Reihenfolge durchnummerieren. Die richtige Reihenfolge erkennt man durch den Lösungssatz: Lass dein Handy bitte länger leben.) An die Schüler wird jeweils ein Puzzleteil unsortiert verteilt, bei geringerer Schülerzahl erhalten manche Schüler 2 Teile.

Anlage 3: Apps: Hintergrundwissen für das Handy-Infoheft (7 Seiten, je nach Anzahl der Kleingruppen ausdrucken)

Anlage A: Powerpoint Impulsvortrag „Unsere Zukunft mit dem Klimawandel“

Der Impulsvortrag liegt im Powerpointformat in zwei unterschiedlichen Varianten vor. Diese unterscheiden sich in Länge und Informationsgehalt. Sie können den Vortrag als Einstieg in die Unterrichtseinheit nutzen.

Bitte prüfen Sie vorher, welche Präsentation Ihnen für Ihre Gruppe geeignet erscheint.

Material:

Tafel / Kreide oder Flipchart / Marker

Anlagen: 1-3

Wurfsäckchen

Vorbereitung:

Anlagen ausdrucken kopieren

Gegebenenfalls alte Handys mitbringen (wenn vorhanden)

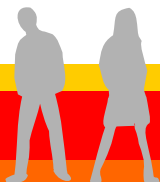
Ablaufplan Übersicht:

Zeit	Aktionsphasen
5' (=5')	Begrüßung, Einleitung
10' (=15')	Einführung ins Thema, Brainstorming
10' (=25')	Spiel 1 Funktionsstörung
20' (=45')	Erarbeitung eines Handy-Infohefts in Gruppenarbeit
25' (=70')	Ergebnisse Handy-Infoheft werden vorgestellt
15' (=85')	Spiel 2: Handy-Domino
5' (=90')	Zusammenfassung der Lehrperson (Klimafreundlicher Umgang mit dem Handy ist möglich) Verabschiedung

Programmbeschreibung: „Ohne mein Handy geh ich nirgendwohin“

Zeit / Ort	Inhalt/Ablauf	Material
Einführung 5 Min.	Begrüßung, evtl. Namensschilder	Kreppband, Edding
10 Min.	Einführung ins Thema: In der Lebenswirklichkeit eines Jugendlichen ist das Handy ein wichtiger und fester Bestandteil. „Handy-Trendy-umweltbewusst?“ Was hat das Handy mit der Umwelt zu tun? Wie kann ich mein Handy umweltfreundlich benutzen und meine oder die Gesundheit anderer schützen? Die Lehrperson sammelt Begriffe an der Tafel, die die Schüler zum Thema Handy mitteilen und sortiert diese. Z.B. SMS, telefonieren; spielen, Bilder versenden, Akku, Strahlung, Rechnung; Kosten usw.)	Tafel, Flipchart, Kreide, Marker
10 Min.	Spiel 1: Funkstörung Ein Sender (Schüler/in) stellt sich im Raum auf eine Seite und versucht, ein Wurfsäckchen (es stellt eine SMS-Nachricht dar) zum Empfänger (Schüler/in) auf der gegenüber liegenden Seite zu werfen. Als Störfaktor stellt sich ein Schüler in die Mitte des Raumes und versucht, das Säckchen aufzufangen. Nach jedem Wurf kommen weitere Schülerinnen und Schüler als „Störfaktoren“ dazu und erschweren den Wurf des „Senders“. Das wird so lange weiter entwickelt, bis alle Schüler im Spiel beteiligt sind und das Wurfsäckchen häufiger den „Empfänger“ nicht erreicht. Anschließend wird der „Sender“ befragt, wie er sich fühlt: „Wie viel Energie hat es dich gekostet, als nur ein „Störfaktor“ existierte und brauchtest du spürbar mehr Energie, um die sehr vielen „Störfaktoren“ zu überwinden?“ „Hast du noch genug Reserven oder ist dein Akku leer und brauchst du neue Energie?“ Den Schülern wird erklärt, dass Störungen im Empfang dazu führen, dass die Handys immer wieder versuchen, einen Netzaufbau „Funkkontakt“ herzustellen. Dabei wird die Stärke der Strahlung erhöht (Gesundheitsgefährdung „Elektrosmog“), was zu einem erhöhten Stromverbrauch führt (der Akku wird schneller leer und muss häufiger mit Strom geladen werden; klimaschädliche Stromherstellung)	Wurfsäckchen
20 Min.	Die Klasse wird in Kleingruppen aufgeteilt (ca. 3-4 Schüler). Jede Gruppe bekommt eines der Themen aus dem Blanko-Heft zugeteilt. Die Schülerinnen und Schüler sollen zunächst das Thema, jeder für sich, erschließen und zusammenfassen und dann die Vorlage bildhaft und mit Kurzinfos (SMS) gestalten. Sie sollen in der Gruppe aus ihren Informationen das Wichtigste herausarbeiten und einen Leitsatz formulieren. Ziel der Erarbeitung ist, das Gestalten der Seite für das Handy-Info-Heft (Text + Bild), das Herausarbeiten	Anlage 1 Anlage 3

	eines Leitsatzes zu ihrem Thema, um das Thema den Mitschülern kurz und knapp vermitteln zu können. Etwas anders arbeitet die Umfrage-Gruppe, die während dieser Phase die Mitschüler befragt. Die Ergebnisse der Umfrage werden ins Handy-Info-Heft eingetragen. Die Kernaussage der Umfrage soll gleichfalls in einem Leitsatz formuliert werden.	
25 Min.	Die Gruppen stellen ihre Themen der Klasse vor, zeigen ihre gestaltete Seite, lesen die SMS vor und betonen ihren erarbeiteten Leitsatz. Die Lehrperson stellt nach jedem Kurzreferat die Themen in Bezug zum Klimaschutz. Am Schluss werden die Seiten zum Infoheft zusammengefasst und geheftet.	
15 Min.	Spiel 2: Die Lebensgeschichte eines Handys Die Schüler erhalten alle ein Dominoteil. Die Klasse soll jetzt die einzelnen Dominoteile nach den Nummern auf den Rückseiten zu sortieren. Die Schüler stellen sich in einer Schlange in richtiger Reihenfolge auf und die Nachrichten werden nacheinander verlesen. Stehen die Schüler in der richtigen Reihenfolge, ergeben die markierten Buchstaben in jeder Nachricht eines Dominoteils einen Lösungssatz (Lass dein Handy bitte länger leben!)	Anlage 2
5 Min.	Nach dem Spiel bespricht die Lehrperson zusammenfassend, wie ein nachhaltiger Umgang mit dem Handy möglich ist und wie dadurch die Umwelt geschont und die eigene Gesundheit sowie die der Menschen, die Handys produzieren erhalten wird, ohne die Bedürfnisse (ein intensiver Umgang mit dem Handy) der Schülerinnen und Schüler zu beschneiden. „Jetzt weiß ich, wie ich mit dem Handy im Alltag umweltfreundlich umgehen kann und wie ich es sachgerecht entsorge“. Verabschiedung	

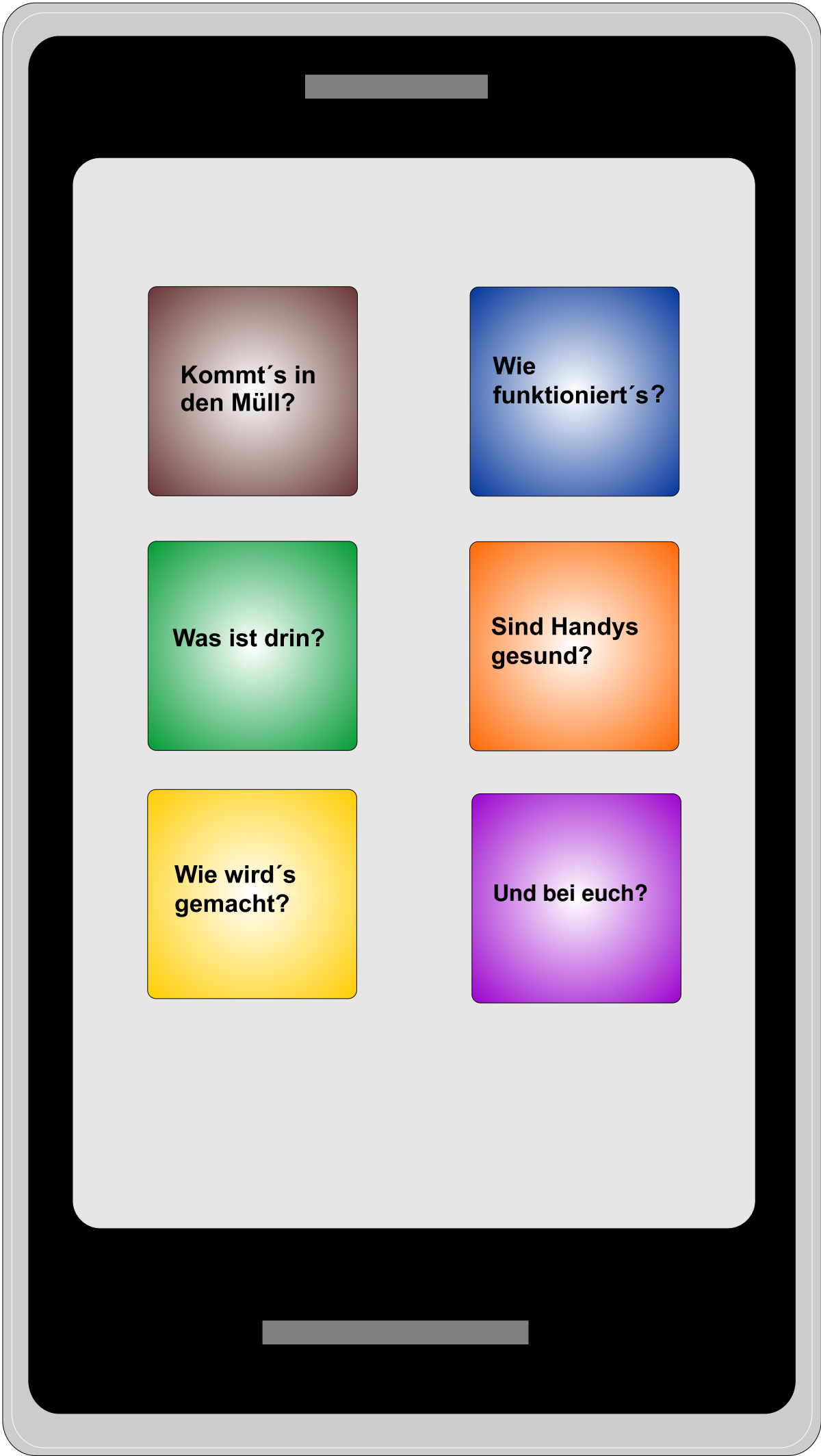


Ohne mein Handy ...

© Konzipiert vom Förderverein NaturGut Ophoven

Anlage 1

Vorlagen für ein Handy - Infoheft



**Kommt's in
den Müll?**

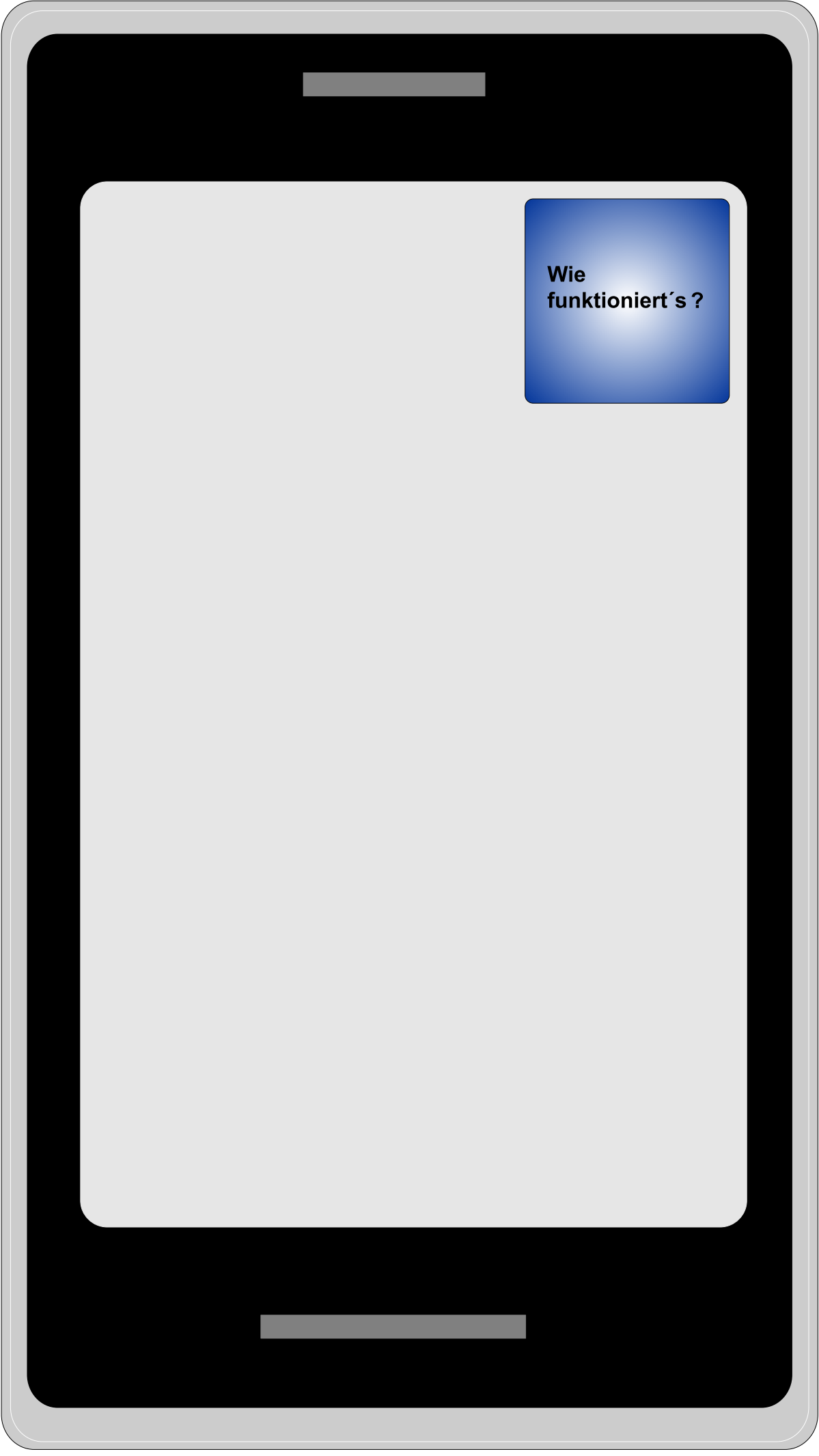
**Wie
funktioniert's?**

Was ist drin?

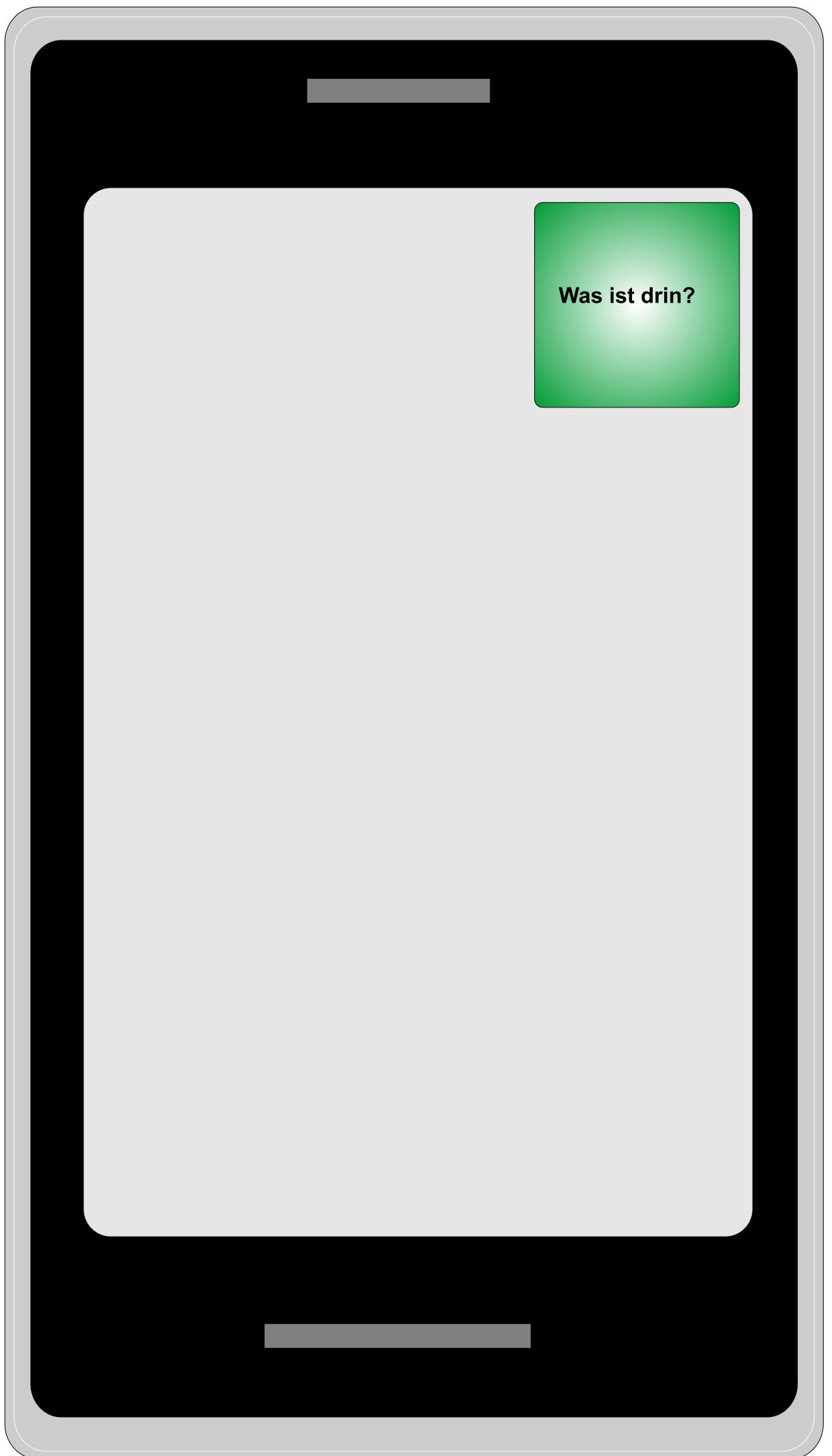
**Sind Handys
gesund?**

**Wie wird's
gemacht?**

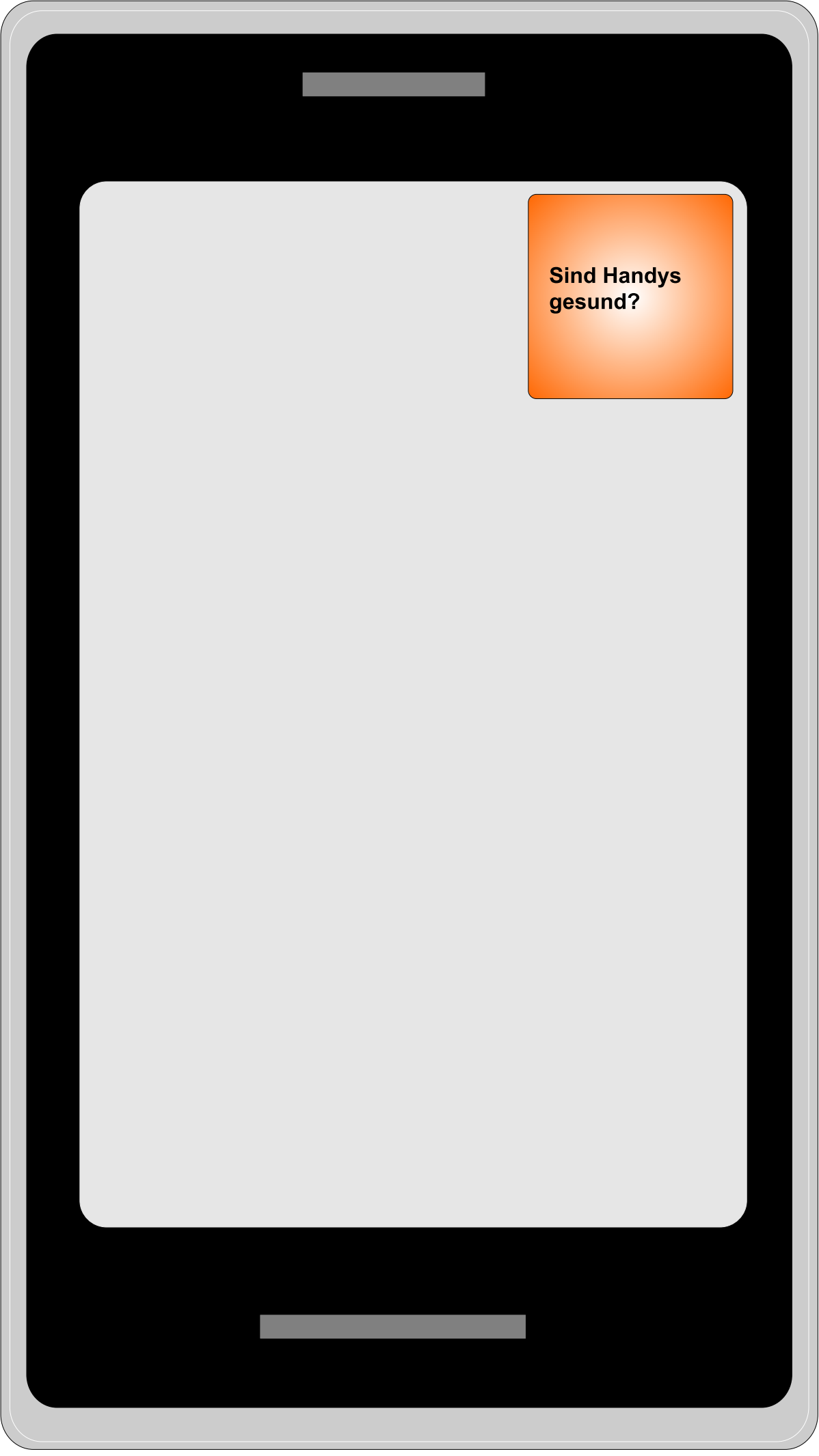
Und bei euch?



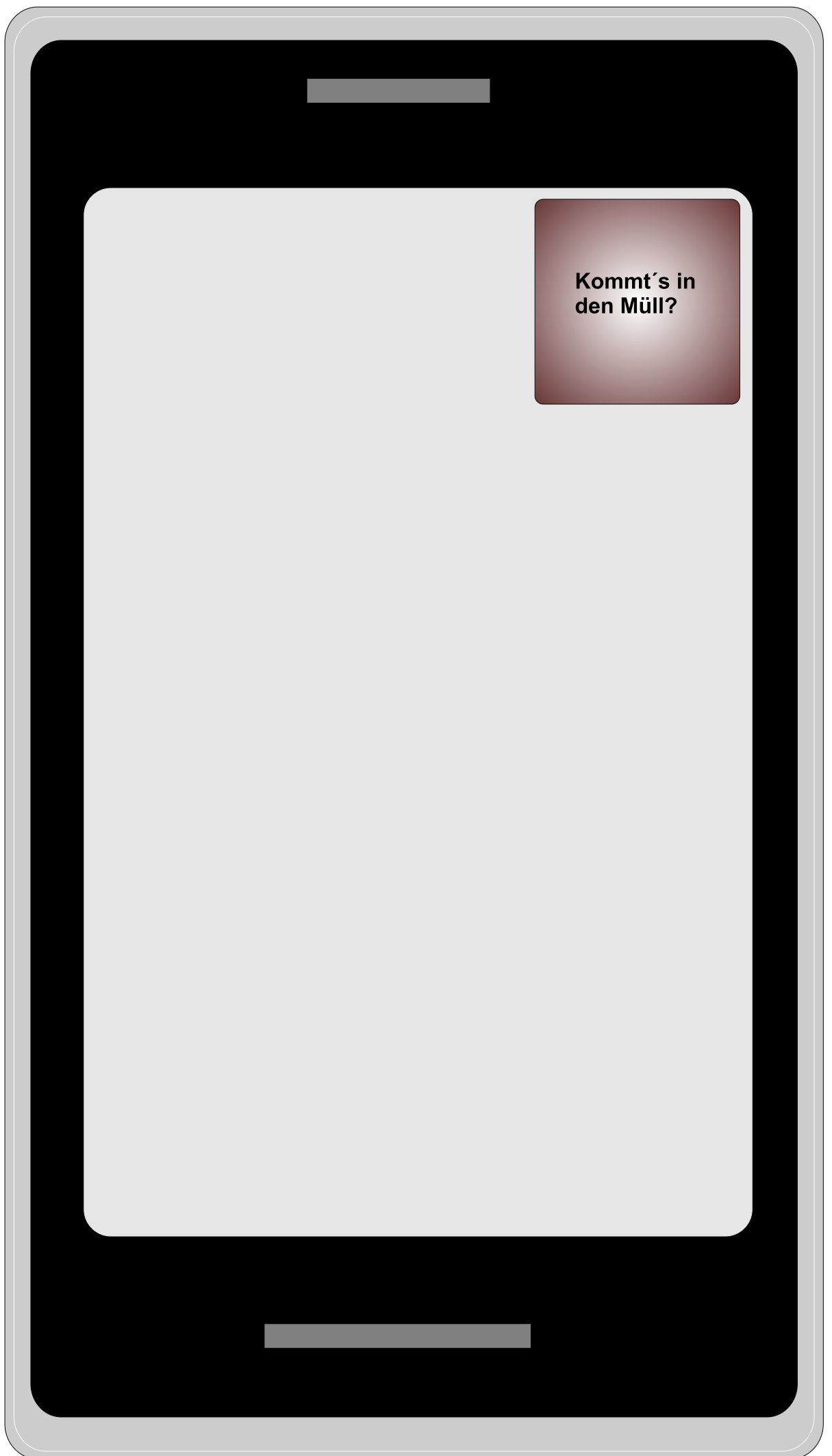
Wie
funktioniert's?



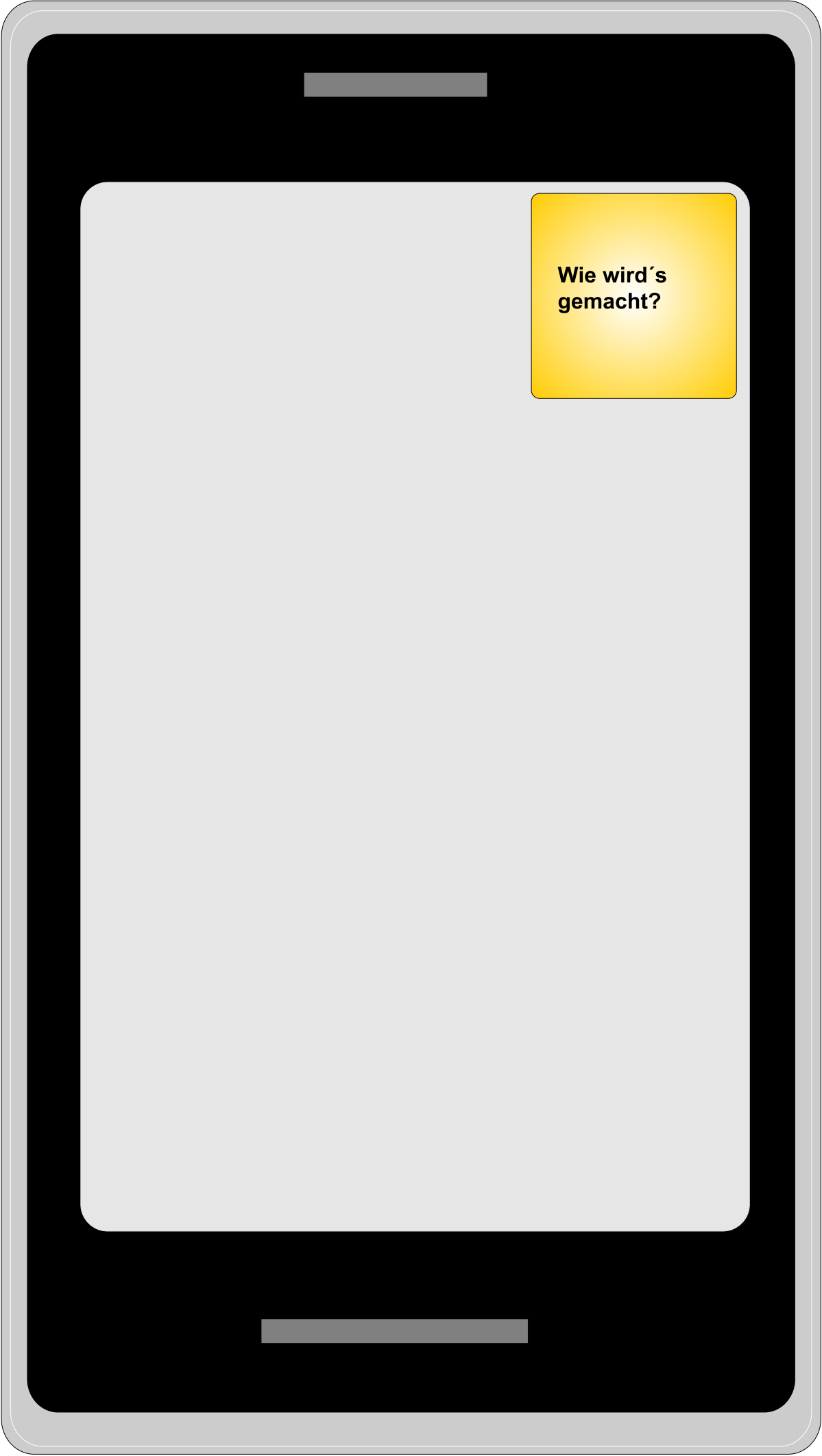
Was ist drin?



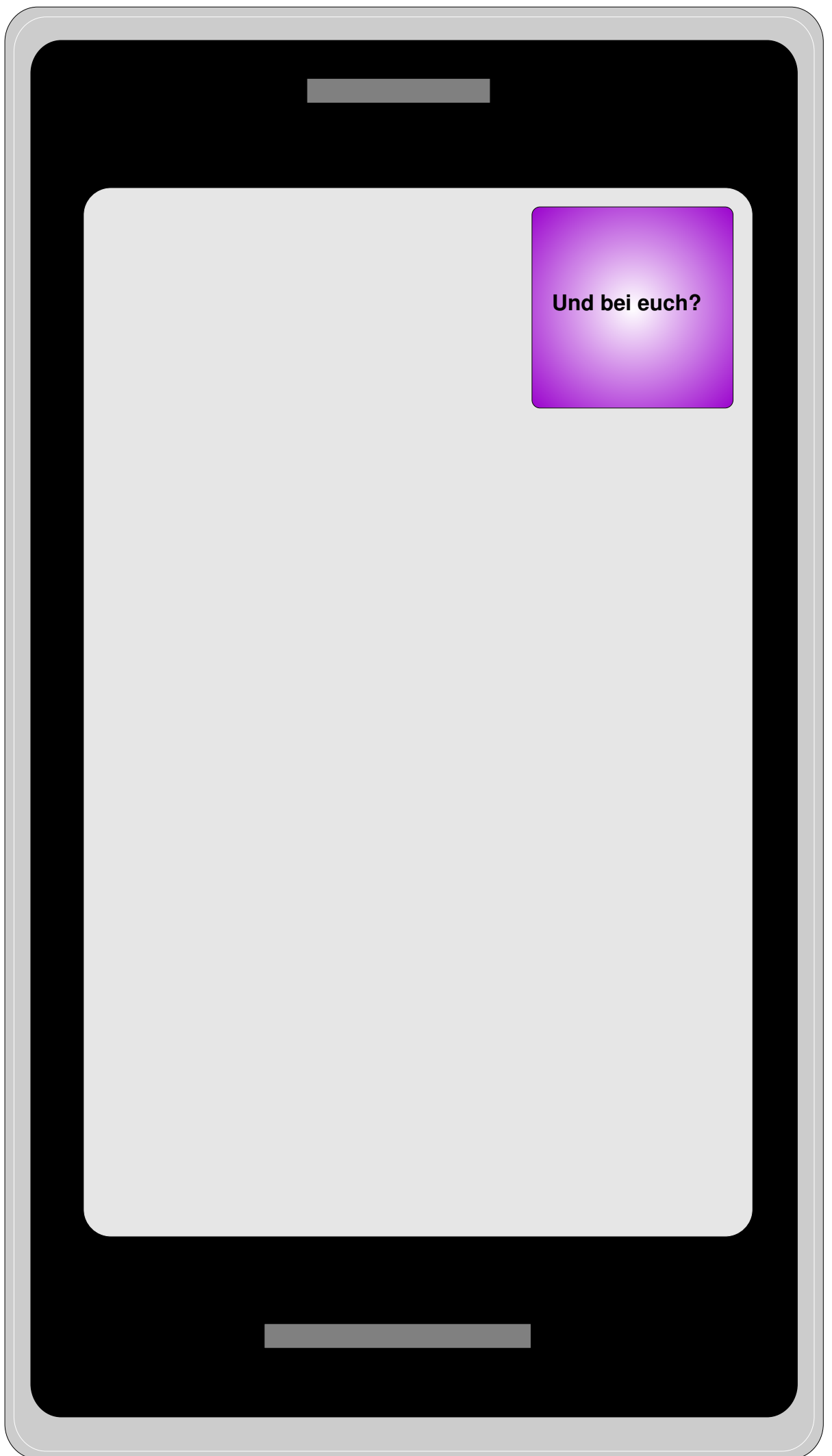
**Sind Handys
gesund?**



**Kommt's in
den Müll?**



**Wie wird's
gemacht?**



Und bei euch?

Sei schlau beim Handykauf!

- Wie viel Geld hast du zur Verfügung?
- Welche Funktionen soll dein Handy haben?
- Kamera mit Videofunktion? - MP3-Player? - Internet? - Bluetooth? - Kalender? - Bildbearbeitungsprogramm? - T9? - Apps? - Spiele? - Weckfunktion - etc.

Handy mit Prepaid-Karte?

Wer ist für dich der passende Anbieter? (welches Netz haben Freunde/Verwandte?)
Benötigst du SMS-, Telefon- oder Internetflats? Werden die überhaupt von dem Anbieter angeboten? Wenn ja, lohnt sich das für dich in Hinblick auf den Preis?

Handy mit Vertrag?

Wer ist der passende Anbieter für dich? (welches Netz haben Freunde/Verwandte?)
Lohnt sich das für dich? (monatliche Grundgebühr, zusätzliche Kosten, ggf. Frei-SMS/Frei-Minuten? Internet-Flat etc.?)
Wie lange läuft der Vertrag?
Wirst du in der Zeit immer finanziell in der Lage sein, den Kostenbetrag zu bezahlen?

Tipps für noch mehr Spaß mit deinem Handy!

Die Werbung diktiert dir, dass du immer das Neueste vom Neuesten brauchst, doch dahinter steckt nur der Gewinn der Handy Konzerne.

Das Handy ist die Schuldenfalle Nr.1 für Kinder und Jugendliche!

Eine SMS fordert dich zum Rückruf auf! Lösche die SMS, falls du nicht weißt, von wem sie ist! Da steckt oft jemand dahinter, der dir Geld aus der Tasche ziehen will. Ignoriere beleidigende Nachrichten und antworte nicht.

Du bekommst einen seltsamen Anruf. Auflegen und ignorieren. Falls ein/e Erwachsene/r da ist, lass ihn/sie abheben, falls noch einmal angerufen wird. Sperre Anrufer und Personen, die dir auf die Nerven gehen.

Dein Handy ist weg! Falls jemand anderes dein Handy hat, kann er/sie es auf deine Kosten benutzen. Ruf sofort bei deinem Netzbetreiber an (bei A1 die Serviceline 0800 664 664) und lasse dein Vertragshandy sperren (vom Handy eines Freundes/ einer Freundin oder von einer Telefonzelle aus). Dafür brauchst du dein Kundenkennwort, das auch im Vertrag steht, falls es dir nicht mehr einfällt. Ein Wertkartenhandy kann leider nicht gesperrt werden, da das Guthaben sich direkt auf dem Handy befindet.

Und was kostet dies und das? Eine gute Frage, die oft bei Klingeltönen, Spielen und Logos aus dem Internet schwer zu durchschauen ist. Im schlimmsten Fall können dir hier sehr hohe Kosten entstehen.

Zu Gewalt mit dem Handy gibt es nur ein Wort zu sagen, und das lautet klar und deutlich „Nein“ - egal, in welcher Form. Nicht nur, weil der Besitz, die Weitergabe und die Verbreitung von Gewaltdarstellungen jeder Form strafbar sein kann. Vor allem aber, weil es einfach falsch ist, wenn Menschen angegriffen oder beleidigt werden und jemand Aufnahmen davon verbreitet. Das fügt den Betroffenen großes seelisches, oft auch körperliches Leid zu. Stell dir vor, man würde dir das antun? Sollte man dir ein Gewaltvideo schicken, sende es auf keinen Fall weiter. Kontaktiere auch nicht den Absender. Wende dich an deine Eltern und/oder eine Vertrauensperson und besprich mit ihnen, was zu tun ist.

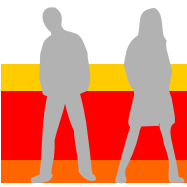
Gehe sorgsam mit deinen Informationen und Daten um. Vieles geht keinen etwas an.
Verwende ein sicheres Passwort und gib deine Daten nicht weiter.

Energie-Spar-Tipps: Dein Akku hält länger, wenn du dein Handy über Nacht abschaltest. WLAN, Bluetooth und GPS brauchen viel Strom. Aktiviere sie nur, wenn du sie brauchst. Steck dein Ladegerät aus der Steckdose, wenn der Akku voll ist, denn das Ladegerät braucht trotzdem weiterhin Strom. Verringere die Beleuchtungszeit deines Displays und schalte den Vibrationsalarm aus.

Schule:

Klasse:

Name:



Anlage 2 Handy-Dominio

nach fLug in
afrika
angekommen.

Schacht sehr
eng

Qualität der
rohstoffe
geprüft.

wAre wird im
hafen gelöscht
(entladen)

coltAn-
bergwerk
besichtigt.

schockierend-
in den
bergwerken
kinDerarbeit!

termin für
transport der
rohstoffe nach
chiNa bestätigt

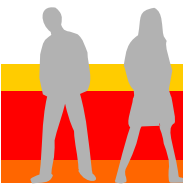
anlieferuNg ins
chinesische
werk

bergleute inS
bergwerk
eingefahren

unter
schwierigen
arbEitsbedingu
ngen rohstoffe
abgebaut

seeweg nach
cHina
piratenfrei

vom
chinesischen
fabrikleiter
freunDlich
begrüßt



Anlage 2 Handy-Dominio

zusammenbau
der handYs in
großer anzahl
erfolgreich

überprüfung
und
qualiTätssicher
ung der ladung
in deutschland

menschen
stürmen
handyLäden

beste Gewinne
für
handyfirmen!

lohn in china
sehr gering,
daher handy
schön Billig!

starT einer
deutschen
werbekampagn
e für neues
handy

Neuer
geschÄftssreko
rd aufgestellt!

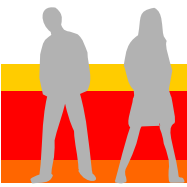
gEwinne
erreichen
weder
menschen in
china noch in
afrika

vorbereitung
des transports
nach
deutschland
aufwändlg.

kontakt und
verkaufsstart
mit
Einzelhandel

kuNden
begeistert!

neue
planungsphase
für
nachfolgeRmo
dell



Anlage 2 Handy-Dominio

werbekampagn
e für
nachfoLgermo
dell gestartet

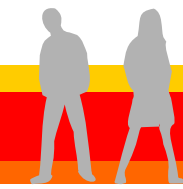
handy in den
müll geworfen,
odEr

kunden wollen
nEues handy

haNdY recycelt,
gut! oder

handy in
schuBlade
gelegt, oder

altes handy
bleibt im
einsatz,
super!!!



Anlage 3

Apps

Und bei euch?

**Handynutzung bei euch in der Klasse ?
Macht eine Umfrage!**

Macht immer Striche hinter die möglichen Antworten!

Wie viele Handys aktuell?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben **ein** Handy?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben **kein** Handy?

Wie alt sind eure Handys?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ein Handy, das jünger als ein Jahr ist.

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ein Handy, das älter als ein Jahr ist.

Gesamtzahl an Handys pro Schüler und Schülerin?

Wie viele Schülerinnen und Schüler hatten in ihrem Leben bisher 1 Handy?

Wie viele Schülerinnen und Schüler hatten in ihrem Leben bisher 2 Handys?

Wie viele Schülerinnen und Schüler hatten in ihrem Leben bisher 3 Handys?

Wie viele Schülerinnen und Schüler hatten in ihrem Leben bisher 4 Handys?

Wie viele Schülerinnen und Schüler hatten in ihrem Leben mehr als 4 Handys?

Handy immer dabei?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **immer** bei sich?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **häufig** bei sich?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **selten** bei sich?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **nie** bei sich?

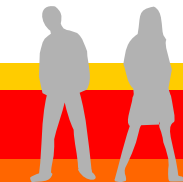
Handy immer an oder aus?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **immer** angeschaltet?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **häufig** angeschaltet?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **selten** angeschaltet?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ihr Handy **nie** angeschaltet?



Anlage 3 Apps

Und bei euch?

Vertrag oder Karte?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ein **Vertragshandy**?

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben ein **Handy mit Prepaidkarte**?

Wie viele Menschen in eurer Familie?

In eurer Familie wohnt außer euch noch **eine Person**.

In eurer Familie wohnen außer euch noch **zwei Personen**.

In eurer Familie wohnen außer euch nur noch **drei Personen**.

In eurer Familie wohnen außer euch nur noch **vier Personen**.

In eurer Familie wohnen außer euch noch **mehr als vier Personen**.

Gesamtzahl an Handys in eurer Familie?

In eurer Familie wird nur **ein Handy** genutzt.

In eurer Familie werden **zwei Handys** genutzt.

In eurer Familie werden **drei Handys** genutzt.

In eurer Familie werden **vier Handys** genutzt.

In eurer Familie werden **mehr als vier Handys** genutzt.

Wie viele Handys, die keiner mehr braucht?

In eurer Familie gibt es **ein Handy**, das nicht mehr genutzt wird.

In eurer Familie gibt es **zwei Handys**, die nicht mehr genutzt werden.

In eurer Familie gibt es **drei Handys**, die nicht mehr genutzt werden.

In eurer Familie gibt es **vier Handys**, die nicht mehr genutzt werden.

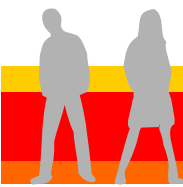
In eurer Familie gibt es **mehr als vier Handys**, die nicht mehr genutzt werden.

Wegschmeißen, aber wie?

Ein Handy **muss** besonders recycelt (entsorgt) werden?

Ein Handy **muss nicht** besonders recycelt (entsorgt) werden?

Ich weiß nicht, ob ein Handy besonders recycelt (entsorgt) werden muss?



Anlage 3 Apps

Wie wird's gemacht?

Wie wird's gemacht?

Ein Handy besteht aus: 56% Kunststoff, 25% Metall, 16% Glas und Keramik, 3% Sonstige Materialien.

Ausbeutung und Konflikte bei dem Abbau der Rohstoffe

Die **Rohstoffe**, die man für die Produktion von Handys benötigt, stammen meist aus Bergwerken in Entwicklungsländern, z.B. in Afrika. In diesen Bergwerken herrschen oft katastrophale Zustände. Erwachsene und Kinder arbeiten dort täglich mehr als 10 Stunden für einen Lohn von ca. 1,- Euro pro Tag.

Ein wichtiger Rohstoff in deinem Handy ist **Coltan**.

Coltan ist ein Erz (Metall), was besonders für Handys und Spielkonsolen gebraucht wird. **Coltan** wird im Ostkongo (Afrika) zumeist von Kindern aus Bergwerken geholt. Sicherheitsbedingungen gibt es nicht. Um dieses wertvolle Metall ist ein Krieg zwischen dem Kongo und dem Land Ruanda entbrannt. Bis heute sind bei dem Krieg schon fünf Millionen Tote zu beklagen. Von all dem wollen die Mobilfunkunternehmen seit Jahren nichts wissen.

Erschreckende Zustände bei der Handyproduktion

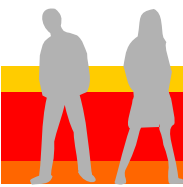
Zusammengebaut werden die Handys dann im Osten Asiens.

Indem man die Handys in diesen sogenannten Billiglohnländern, wie z.B. China, Ostindien und Korea die Handys bauen lässt, können die Hersteller von Handys viel Geld bei der Produktion einsparen. **Je weniger Lohn die Arbeiter bekommen, desto billiger werden die Handys.**

Die Menschen arbeiten hier, ähnlich wie die Arbeiter in den Bergwerken Afrikas, unter katastrophalen Bedingungen ohne Urlaub, Freizeit und wenig Lohn.

Der endgültige Zusammenbau der einzelnen Teile findet dann in den Werken von den großen Handyherstellern statt. Anschließend kaufen die Mobilfunkanbieter, wie z.B. Telekom oder O2 die Handys und verkaufen diese dann weiter an ihre Kunden.

Zusammenfassung: Den Hauptteil der Arbeit bei der kompletten Handyherstellung übernehmen die Menschen in Afrika und Asien. Die Arbeitsbedingungen sind katastrophal. Am Gewinn werden diese Menschen nicht beteiligt, sie bekommen nur einen Bruchteil des Verkaufspreises vom Handy. Die Gewinne bleiben bei den großen Firmen. Durchschnittlich kaufen die Menschen alle 18 Monate ein neues Handy. Man sollte überlegen, ob das wirklich notwendig ist?



Anlage 3 Apps

Wie funktioniert's

Wie funktioniert's?

Wer ein Handy benutzt, ist, **zu jeder Zeit** und **an jedem Ort** erreichbar.

In den vergangenen zehn Jahren haben die Mobilfunknetzbetreiber die Voraussetzungen geschaffen, dass dies nahezu überall in Deutschland möglich ist.

Dafür war und ist ein **großer technischer** Aufwand nötig.

Denn um mobil telefonieren zu können, ist sehr viel mehr erforderlich als nur ein Handy.

Ein Handy oder Mobiltelefon ist eine Art kleines Funksprechgerät.

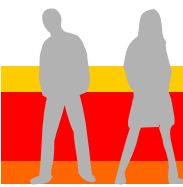
Es sendet und empfängt **Funksignale**, überträgt **Stimmen** und **Daten** und kommuniziert mit anderen Handys (oder Festnetztelefonen).

Ein Handy funktioniert über die Kommunikation mit einem Netzwerk von Basisstationen. Das sind Sendemasten, die sich im so genannten „Einzugsgebiet“ befinden und eine Reichweite von 20 km haben.

Das Handy sendet **Funksignale** an die nächste **Basisstation** (und empfängt sie von dort). Die **Stärke der Signale** hängt dabei davon ab, wie weit das Handy von dieser **Basisstation** entfernt ist. Die Signale werden an eine Vermittlungsstelle weitergeleitet, die das Empfänger-Handy ausfindig macht und wieder über eine Basisstation erreicht. Die Basisstationen kommunizieren untereinander und übertragen die Stimme (und andere Daten) zwischen zwei Handys (oder zwischen Handy und Festnetztelefon).

Wie das drahtgebundene Telefon, besteht das Mobiltelefon aus einem **Lautsprecher**, einem **Mikrofon**, einem **Bedienteil** (Tastatur und Anzeige) und einer **Steuerung** (meist ein Mikrocontroller). Zusätzlich hat es ein **Funkteil** (Sendeempfänger, Antenne) und eine eigene **Stromversorgung** (Akku). Für den Betrieb ist eine **SIM-Karte** notwendig, die zur Erkennung gegenüber dem Mobilfunknetz gebraucht wird.

Es gibt Handys, die funktionieren mit sogenannten **Prepaidkarten** ohne Grundgebühr mit guter Kontrolle über die Kosten des Gesprächs, aber auch verbunden mit höheren Preisen für die einzelne Gesprächsminute. Man kann Handys auch mit einem **Laufzeitvertrag** nutzen, dann hat man meist niedrigere Gesprächskosten, aber auch eine in der Regel 2-3 Jahre dauernde feste Vertragsbindung an einen Netzbetreiber.



Anlage 3 Apps

Was ist drin?

Was ist drin?

Von außen sichtbar sind nur Display, Tastenfeld und Plastikgehäuse.

Aber im Innern befinden sich etwa 500 - 1000 Einzelbestandteile, je nach Vielfalt der eingebauten Funktionen. Die meisten Bestandteile werden wiederum aus einer Vielzahl verschiedener Materialien hergestellt.

Vorsicht, jetzt wird es kompliziert! Im Inneren von Handys befinden sich Leiterplatten (Träger für elektronische Bauteile) mit integrierten Schaltkreisen. Auf den Leiterplatten befinden sich auch die edlen Metalle (wie Gold und Silber...), Kondensatoren (Energiespeicher) und Widerstände, sowie Anschlüsse für die Akustik (Lautsprecher und Mikrofon). Das dazugehörige Ladegerät besteht hauptsächlich aus einem „Wandler“, einer kleinen Leiterplatte mit nur wenigen Komponenten und einem Kabel für die Verbindung zum Handy.

Die wichtigsten Inhaltsstoffe sind:

Kunststoffe, wie das Thermoplast ABS-PC, Silikon und PVC. Beim Verbrennen von PVC entstehen krebsauslösende Stoffe.

Keramik (Isolator)

Kupfer (elektrischer Leiter)

Eisen

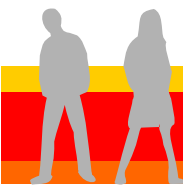
Flammschutzmittel (vor allem im Gehäuse; 1%), die auf Dauer das Nerven- und Hormonsystem schädigen können.

Nickel, kann Allergien auslösen

Zinn

Aluminium, Gold, Silber und andere Metalle in geringer Menge

Unglaublich: Man weiß, dass sich in deutschen Schubladen 60 Millionen unbenutzte Handys befinden. Stell dir vor, das Gold, was in all diesen Handys verarbeitet ist, hat einen Wert von 99 Millionen Euro.



Anlage 3 Apps

Kommt's in
den Müll?

Kommt's in den Müll?

Meist werden Handys ausrangiert, obwohl sie noch funktionieren. **Auf keinen Fall** aber gehören alte Handys in den **Müll**, dadurch gehen viele wertvolle Stoffe verloren, bzw. umweltschädliche Stoffe belasten die Umwelt.

Wenn die **Mobiltelefone** getrennt von allen anderen Altgeräten gesammelt werden, können in der Regel etwa zwei Drittel der Telefone nochmals verwendet werden.

In Europa werden **Mobiltelefone**, die nicht weiter benutzt werden können, in wieder verwendbare Einzelteile zerlegt, damit andere Althandys **repariert werden** können. Wenn das nicht möglich ist, werden die Einzelteile verwertet.

Bevor ein Handy recycelt werden kann, wird es auseinander genommen.

Ganz wichtig ist dabei, den **Akku zu entfernen**, da dieser viele **Schadstoffe** enthält. **Kunststoffteile** (z.B. das Gehäuse) können ebenfalls von Hand entfernt werden. Beim Handy muss jedoch vorher unbedingt die **Leiterplatte** entfernt werden, da diese die wertvollen Edelmetalle auf sich trägt.

Die Kunststoffbestandteile werden meistens verbrannt und die dabei entstehende Energie genutzt. Das nennt man „thermische Verwertung“.

Leider gelten **gebrauchte oder geerbte Handys** oft als „uncool“. Aber das muss nicht sein. Es gibt viele Einrichtungen, in denen Gebrauchtgeräte professionell und fachgerecht wieder aufbereitet werden. Die Umwelt wird entlastet und Arbeits- sowie Ausbildungsplätze werden unterstützt.

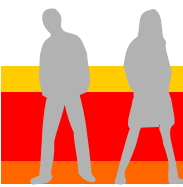
Durch **Recycling** und einfach **längeres Benutzen** eines Handys werden **Rohstoffe** und **Energie** eingespart. Mit jeder Energieersparnis einhergehend wird auch das **klimafeindliche Treibhausgas CO₂** reduziert und die Umwelt geschont.

Das Umweltbundesamt schätzt, dass in Deutschland rund **60 Millionen Handys** unbenutzt in Schubladen liegen. Das sind umgerechnet 3 t Gold, 30 t Silber, 1.900 t Kupfer, 151 t Aluminium und 105 t Zinn. **Der Wert dieses Goldes beträgt 99 Millionen Euro**. Handys sammeln zahlt sich aus !

Die **Deutsche Umwelthilfe** bietet in Kooperation mit T-Mobile ein besonderes Projekt an: Jede Einrichtung, z.B. auch eure **Schule** kann Handysammelstelle werden. Gemeinsam sammelt ihr die **alten Handys** eurer **Mitschüler, Eltern und Lehrer** und gebt diese regelmäßig bei der Deutschen Umwelthilfe ab.

Funktionierende Geräte werden weiter verwendet, kaputte auseinandergebaut, einzelne Bauteile weiter verwendet und sonst recycelt.

Das spart Ressourcen und schont die Umwelt. Gleichzeitig spendet T-Mobile der Deutschen Umwelthilfe **für jedes Handy fünf Euro** für Projekte, die unsere Natur schützen. Ihr Schüler erhaltet dann pro Handy 2,50 Euro für eigene Aktivitäten zum Natur- und Umweltschutz an eurer Schule.



Anlage 3 Apps

Sind Handys
gesund?

Sind Handys gesund?

Im Handy befinden sich viele verschiedene Stoffe, zum Beispiel: Zinn, Blei, Kobalt, Aluminium, Wolfram, Gold, Palladium, Mangan, Lithium-Verbindungen, Chromoxid, Flüssigkristalle, Beryllium, Phosphor und Molybdän.

Die meisten dieser Stoffe kennt ihr nicht!

Diese Stoffe sind nur schwer bzw. überhaupt nicht **natürlich abbaubar** und können sich in **deinem Körper** anreichern!

Durch eine unsachgemäße Entsorgung können sie über Boden, Grundwasser und Atmosphäre in die Umwelt gelangen und so zu einer Gefahr für Mensch und Umwelt werden.

Mobiltelefone stehen **im Verdacht, gesundheitsgefährdend** zu sein.

Es gibt viele Menschen, die unterschiedliche Beschwerden wahrnehmen, von Wärme bis hin zu leichtem Druck oder Kopfschmerzen.

Durch fortschreitende Nutzung von Funkwellen ist der Mensch zunehmend künstlich erzeugter Strahlung ausgesetzt.

Laut dem Bundesamt für Strahlenschutz könnte diese Strahlung gesundheitliche Folgen haben: Um möglichen gesundheitlichen Risiken vorzubeugen, empfiehlt das Bundesamt kurze Telefonate, Headsets, das Schreiben von SMS und Festnetztelefonate.

Es kann natürlich auch ungesund, bzw. gefährlich sein, auf der Straße zu telefonieren oder im Unterricht Kurznachrichten zu versenden. Zum einen kann man sich nicht auf den Straßenverkehr konzentrieren, zum anderen wird der Lehrer ärgerlich.

Manche Menschen, egal welchen Alters, sind so von ihrem Handy abhängig, dass ihnen das wirkliche Leben gar nicht mehr wichtig scheint. Könnt ihr euch vorstellen, dass das auch eine Gefahr für die Gesundheit ist?

Handysucht; bei Jugendlichen nimmt die Handy- und Onlinesucht stark zu, inzwischen ist sie eine anerkannte psychische Krankheit.