

Im Lift mit dem CEO

Ihre Chance, in 90 Sekunden Ihr wichtigstes Anliegen überzeugend zu präsentieren

SAQ Sektion Zentralschweiz
Zug, 22. März 2019

Vinzenz Rast

Das Wichtigste zuerst

Wie kommuniziere ich?

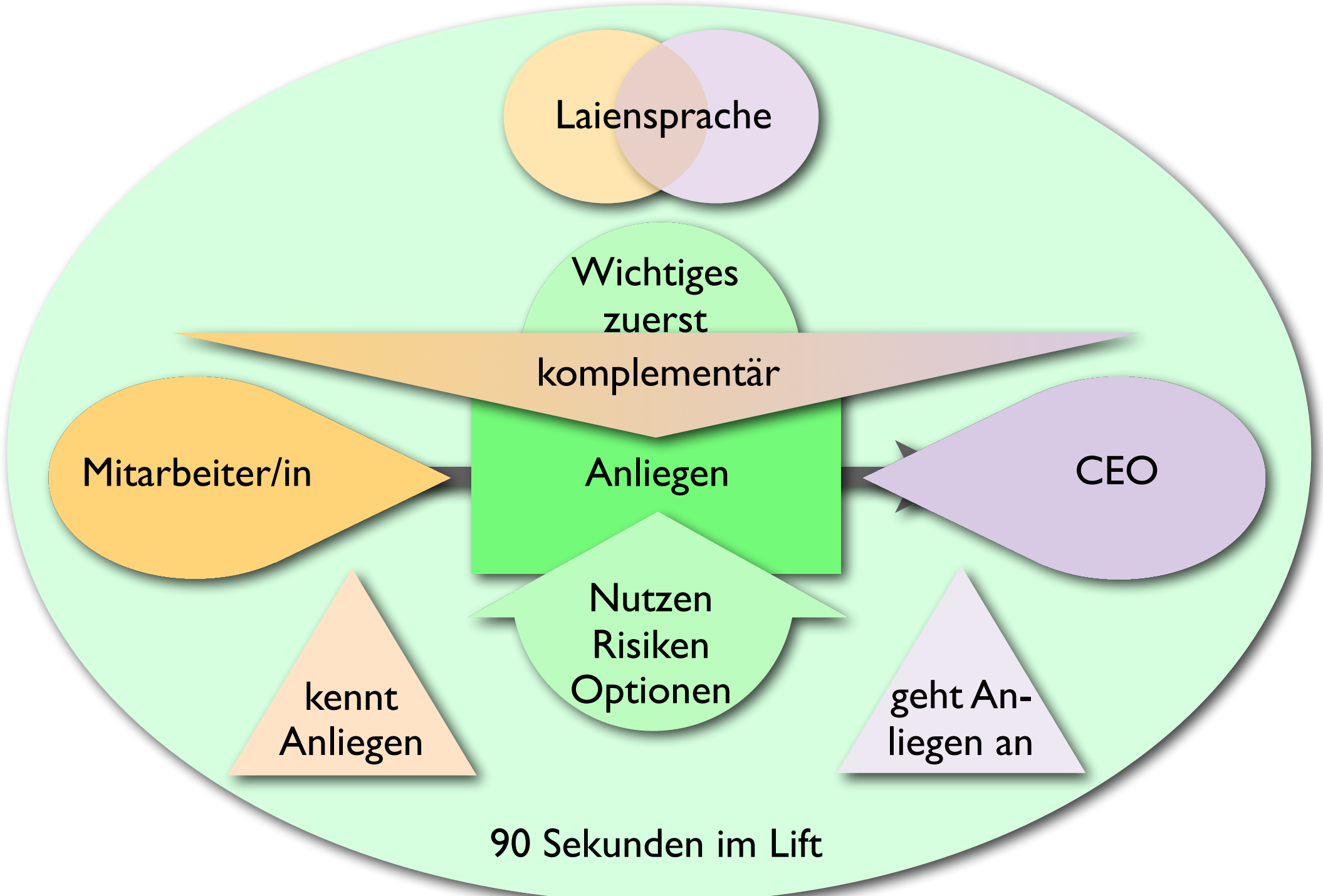
Was will ich erreichen?

Wie wirke ich?

Wie sage ich es?

Wie formuliere ich?

Was sage ich?



Laiensprache

Wichtiges
zuerst

komplementär

Mitarbeiter/in

Anliegen

CEO

Nutzen
Risiken
Optionen

kennt
Anliegen


geht An-
liegen an

90 Sekunden im Lift

Was will ich erreichen?

An orange equilateral triangle pointing upwards, containing the text 'kennt Anliegen'.

kennt
Anliegen

A purple equilateral triangle pointing upwards, containing the text 'geht Anliegen an'.

geht An-
liegen an

Was will ich erreichen?

Der CEO kennt mein/e/n...

Anliegen Anfrage Angebot Anregung Ansinnen
Anstoss Antrag Beobachtung Einfall Empfehlung
Erneuerung Gedanken Hinweis Idee Impuls
Inspiration Neuerung Neugestaltung Neuheit
Neuorientierung Plan Ratschlag Tipp Verbes-
serung Vorschlag

... und der CEO...

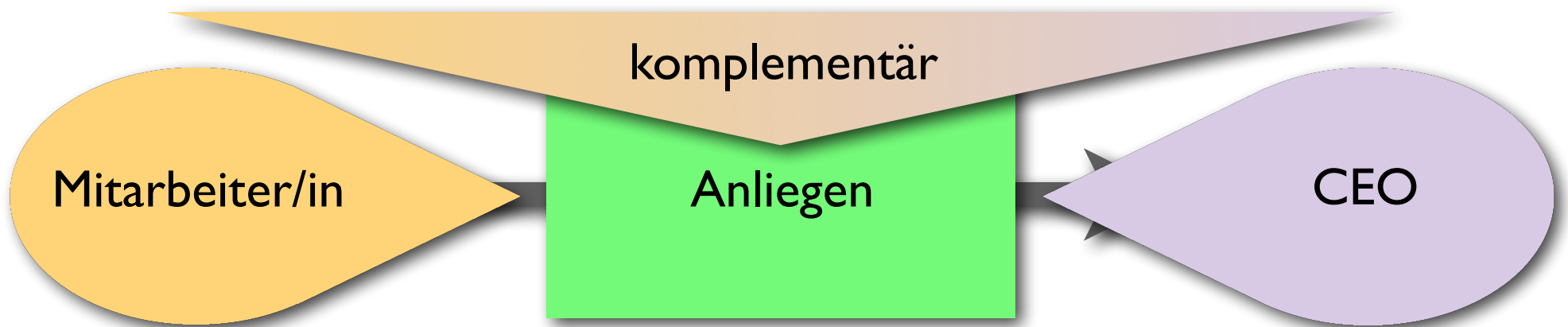
findet mein Anliegen anregend, denkt darüber nach, geht mein Anliegen an, gibt mir einen konkreten Auftrag, wünscht einen Termin mit mir, verlangt einen schriftlichen Antrag, geht auf andere Entscheidungsträger zu...

... oder sagt nein.

Also muss ich wissen

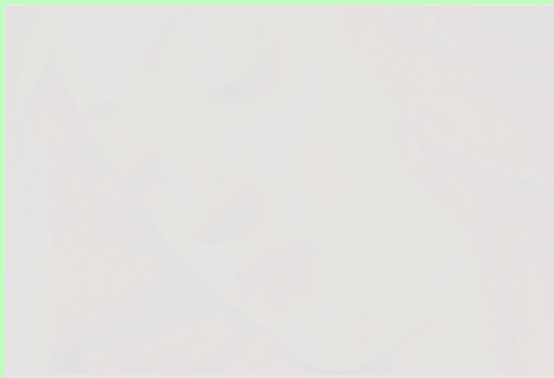
- was ich erreichen will
- was mein gegenüber tun soll

Wie wirke ich?



Wirkung der anderen

Aufgabe 1 Wie stellen Sie sich die links abgebildete Person vor? Machen Sie pro Zeile ein Kreuz:



- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> schüchtern | <input type="checkbox"/> arrogant |
| <input type="checkbox"/> überheblich | <input type="checkbox"/> traurig |
| <input type="checkbox"/> demütig | <input type="checkbox"/> fordernd |
| <input type="checkbox"/> unsicher | <input type="checkbox"/> dreist |
| <input type="checkbox"/> unsympathisch | <input type="checkbox"/> sympathisch |

Aufgabe 2 Wie wirkt eine Person in einem bestimmten Kontext?

Kontext Der Betriebsökonomie-Student Win Steve Bertholet nimmt an einem Startup-Unterrichtsmodul der Hochschule Luzern teil. Ziel dieses Moduls ist es, eine eigene Geschäftsidee zu entwickeln und vor Investoren und Fachleuten der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) zu präsentieren.¹

In einer Coaching-Sequenz hat der Student den Auftrag erhalten, vor dem Publikum – Studierende und Dozierende – innerhalb von ca. 60 Sekunden seine persönlichen Stärken zu präsentieren.

Auftrag Sie werden erst den Kurzauftritt *sehen* – in einem Video ohne Ton. Schätzen Sie mit Hilfe des folgenden Polaritätenprofils die Wirkung von Herrn Bertholet ein:





Botticelli, Madonna del Magnificat, 1481





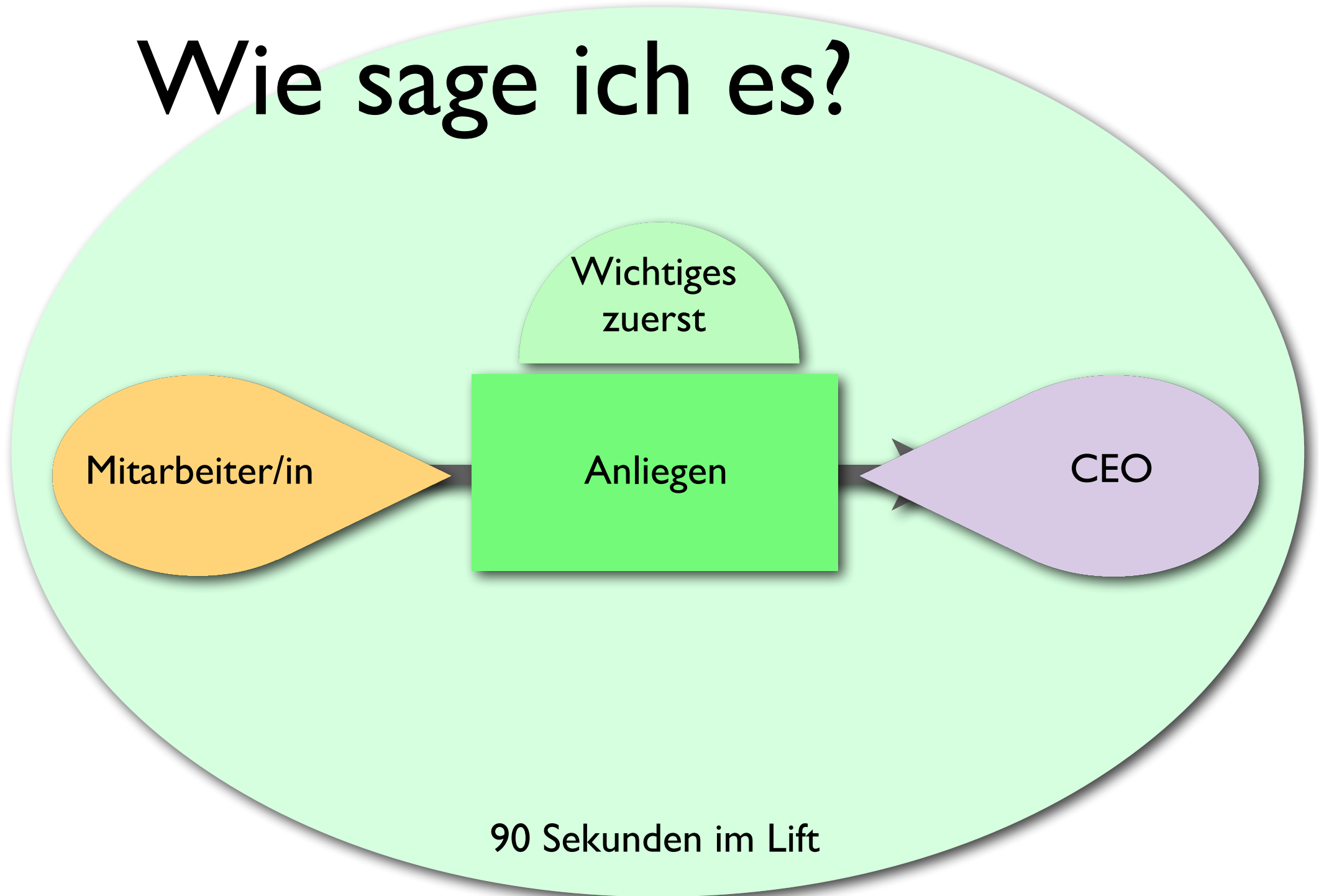
Stimme und Melodie

Lautstärke und BeTOnung

Tempo und Pau__sen

dtliche Asprche

Wie sage ich es?



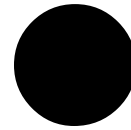
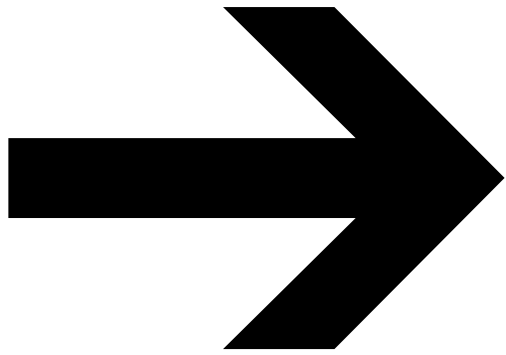
Wichtiges
zuerst

Mitarbeiter/in

Anliegen

CEO

90 Sekunden im Lift



START

KERN

PUNKT

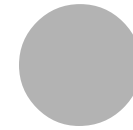
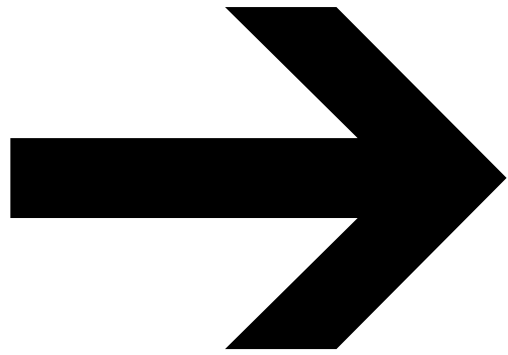
Er will etwas, sie will etwas und er dahinten will sowieso immer etwas von mir. – Stresssituation: Sie alle kennen das.

Ich glaube, in solchen Situationen habe ich den Blick fürs Ganze und kann ruhig bleiben. Das.

Meine Vorliebe fürs Organisieren – ich mag es zu organisieren, mit Leuten zu reden, zu kommunizieren.

Und – ich mag es zu lernen. Also ich setze mich sehr gerne irgendwo hin, höre jemandem zu, nehme es auf und mache etwas daraus.

Das sind von mir aus gesehen drei Punkte, die mich extrem dafür qualifizieren, selbst ein Startup zu gründen.



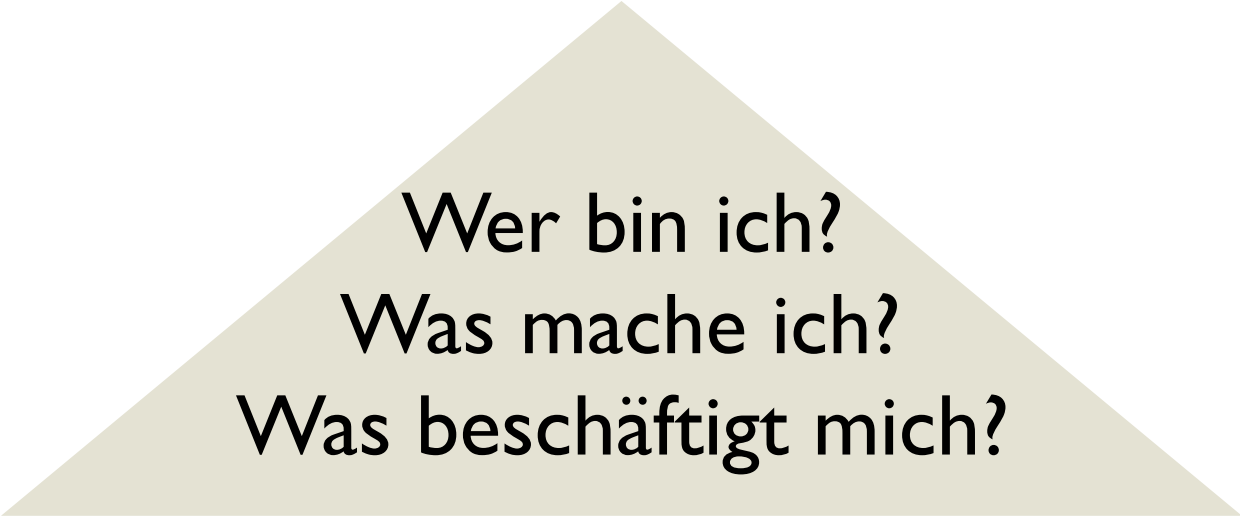
START

KERN

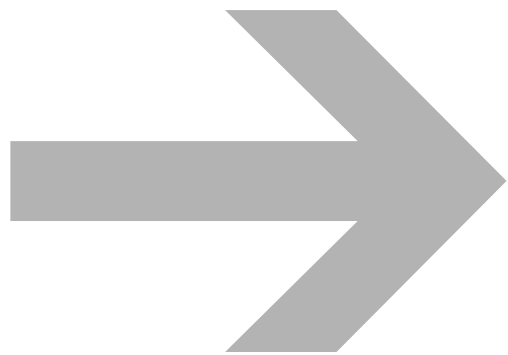
PUNKT



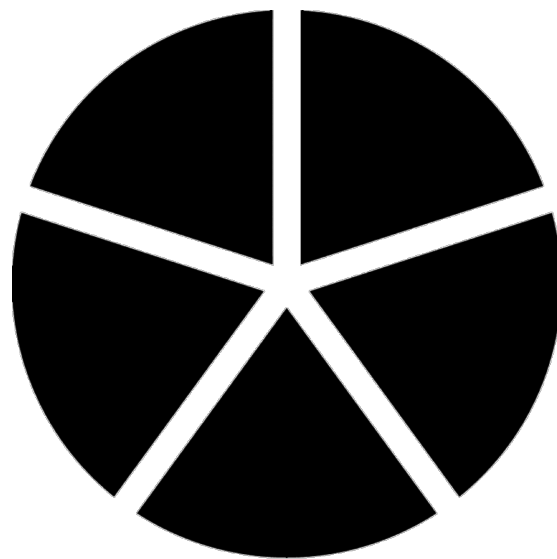
Mitarbeiter/in



Wer bin ich?
Was mache ich?
Was beschäftigt mich?



START



KERN



PUNKT

Schauplatz

Auch das noch!

Sammlung von George Michael versteigert

London Die Kunstsammlung des im Dezember 2016 verstorbenen britischen Popstars George Michael ist für knapp 11 Millionen Euro verkauft worden. Das teilte das Auktionshaus Christie's zum Ende der Auktion gestern mit.

Der frühere Wham!-Sänger hatte vor allem Arbeiten von Künstlern der Bewegung Young British Art gesammelt. Zu den Kunstwerken, die für eine Gesamtsumme von 9,2 Millionen Pfund (12,2 Millionen Franken) verkauft wurden gehörte auch «The Incomplete Truth» von Damien Hirst. Das Werk von 2006, für das der Künstler eine Taube in Formaldehyd konservierte, wurde für 911250 Pfund verkauft. Der Erlös geht an eine Reihe wohlthätiger Projekte. (sda)

Unfallmeldung vom Sonntag

ZÜRICH sda. Ein Chauffeur aus Polen hat in seinem Reiseocar am Sonntagmorgen kurz nach 8 Uhr Flammen bemerkt und das Fahrzeug in einem 300 Meter langen Verbindungstunnel zwischen dem Üetliberg- und dem Islisbergtunnel angehalten. Die 56 Passagiere, der Reiseleiter und zwei Chauffeure konnten trotz Rauchentwicklung aussteigen und 200 Meter in Richtung Tunnelausgang zur Luzerner Seite gehen. Alle 59 Personen im Car blieben unverletzt. Der Reiseocar ist vollständig ausgebrannt. Der Sachschaden geht in die Millionenhöhe. Die Brandursache ist noch unbekannt. Der Tunnel dürfte heute morgen wieder für den

Eisbärbaby erstmals im Freien

Deutschland Das kleine Eisbärmädchen im Tierpark Berlin, das im Dezember zur Welt kam, zeigte sich gestern zum ersten Mal auf der Aussenanlage. Mit dem Baby soll behutsam umgegangen werden – anders als bei Knut.

Christoph Reichmuth, Berlin

Der Tierpark Berlin hat eine neue Attraktion: Das noch namenlose, drei Monate alte Eisbärbaby hat gestern zum ersten Mal zusammen mit Mutter Tonja das Aussengehege des Berliner Zoos betreten. Noch mit unsicheren Schritten trottete der weisse Knirps mit den schwarzen Knopfaugen ins Freie und nahm im Wassergraben sogar schon das erste Bad. Das Eisbärmädchen hatte allerdings Mühe, wieder aus dem Becken herauszufinden.

Ständig rutschte das pelzige Tier mit seinen Tatzen auf dem rutschigen Granitfels am Ufer des Wassergrabens aus, Mutter Tonja versuchte vergeblich, ihre Tochter mit Zähnen und Tatzen an Land zu ziehen. An einer etwas flacheren Stelle fand das kleine Tier dann nach einiger Zeit selbst wieder an Land.

Sterblichkeitsrate besonders hoch

Beim Tierpark Berlin ist man glücklich darüber, wie sich das Tier entwickelt. Die Eisbärdame Tonja hatte in den letzten zwei Jahren zweimal ihren Nachwuchs verloren. Die Sterblichkeitsrate unter Eisbärbabys ist besonders hoch, in der Natur überleben nur etwa 15 Prozent ihre ersten zwei Lebensjahre.



Eisbärmutter Tonja und die noch namenlose Kleine zeigten sich gestern den Zoobesuchern.

Bild: Clemens Bilan/EPA (Berlin, 15. März 2019)

chen. Der Zoo rechnet mit einem grossen Besucheransturm.

Das letzte Berliner Eisbär-

steigende Aktienkurse. Der im Dezember 2006 geborene Knut ertrank vor fast genau acht Jah-

wurde damals von seiner Mutter nicht angenommen und von Menschenhand aufgezogen, was die

dien der Tierpark wolle einen behutsameren Umgang mit dem Eisbärbaby: «Wir werden es an-

Unfallmeldung vom Sonntag

ZÜRICH sda. Ein Chauffeur aus Polen hat in seinem Reiseкар am Sonntagmorgen kurz nach 8 Uhr Flammen bemerkt und das Fahrzeug in einem 300 Meter langen Verbindungstunnel zwischen dem Üetliberg- und dem Islisbergtunnel angehalten. Die 56 Passagiere, der Reiseleiter und zwei Chauffeure konnten trotz Rauchentwicklung aussteigen und 200 Meter in Richtung Tunnelausgang zur Luzerner Seite gehen. Alle 59 Personen im Car blieben unverletzt. Der Reiseкар ist vollständig ausgebrannt. Der Sachschaden geht in die Millionenhöhe. Die Brandursache ist noch unbekannt. Der Tunnel dürfte heute morgen wieder für den Verkehr freigegeben werden.

Ein Reiseocar aus Polen ist am Sonntagmorgen im Üetlibergtunnel auf der Zürcher Westumfahrung vollständig ausgebrannt. Die 59 Personen im Car blieben unverletzt. Der Sachschaden geht in die Millionenhöhe. Die Brandursache ist noch unbekannt.

Der Chauffeur hat die Flammen kurz nach 8 Uhr bemerkt und das Fahrzeug in einem 300 Meter langen Verbindungstunnel zwischen dem Üetliberg- und dem Islisbergtunnel angehalten. Die 56 Passagiere, der Reiseleiter und zwei Chauffeure konnten trotz Rauchentwicklung aussteigen und 200 Meter in Richtung Tunnelausgang zur Luzerner Seite gehen.

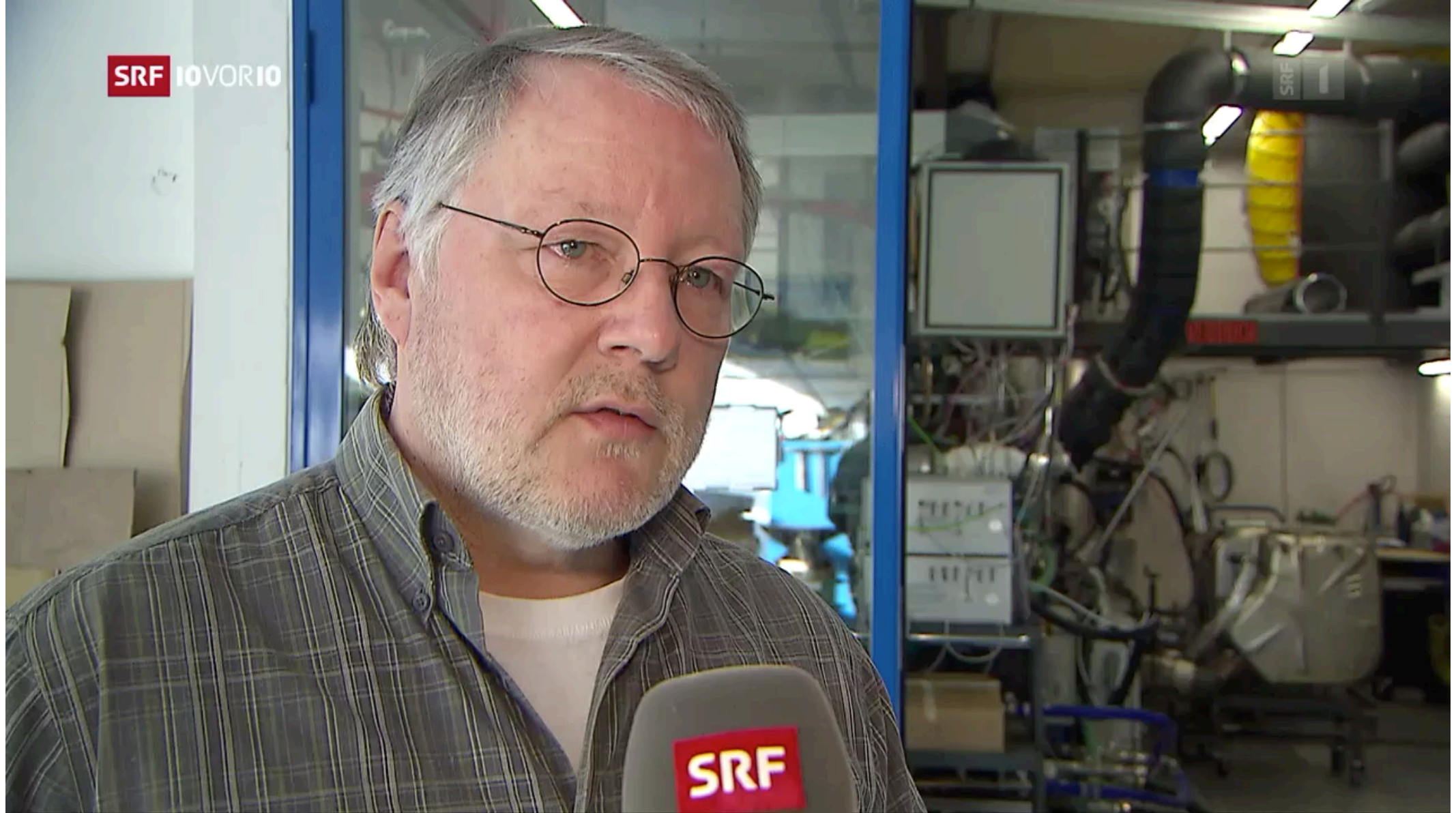
Der

SRF 10VOR10



10 vor 10, SRF 1, 12. März 2019

SRF 10VOR10



10 vor 10, SRF 1, 12. März 2019

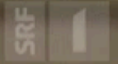
An der EMPA
forscht Christian Bach auf
dem Gebiet neuer Antriebstechnologien.

Er hält es für sinnvoll, dass der Bund klimaneutrale
Antriebe im öffentlichen Verkehr subventioniert.

Wenn
man die
gleiche Subven-
tionsleistung auf – ich
sage jetzt mal – 150 PWs
verteilt, dann gibt das einfach
einen viel weniger starken Effekt,
als wenn man das bündelt und dafür
einzelne Busse ersetzt.

Ich glaube, dass es sinnvoller ist, grosse An-
wendungen, also Anwendungen mit
vielen CO₂-Emissionen konzentriert
umzustellen, als sehr viele ein-
zelne PWs zu überzeugen,
auf andere Antriebs-
technologien
umzusteigen.

SRF 10VOR10

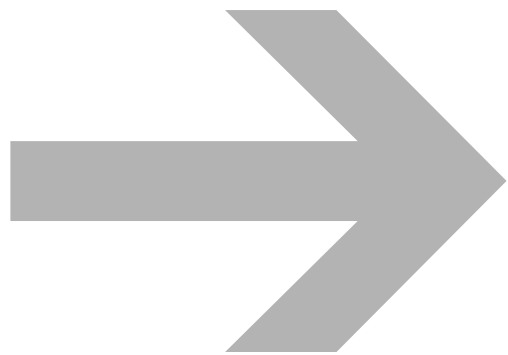


10 vor 10, SRF 1, 12. März 2019

Er war nicht
zuletzt deshalb gegen
mögliche Subventionen durch den Bund.

Ich habe auch meine Bedenken mit Batterien. Das ist ein
Problem, das man noch nicht genug untersucht hat

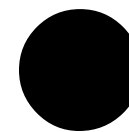
Was braucht es für Rohstoffe? Was sind die Aus-
wirkungen auf die Umwelt, um die Roh-
stoffe zu gewinnen? Was passiert mit
alten Batterien, kann man sie re-
cyclen oder gibt es da wieder
Unmengen von Schad-
stoffen, die nachher
irgendwann in
der Natur
landen?



START



KERN

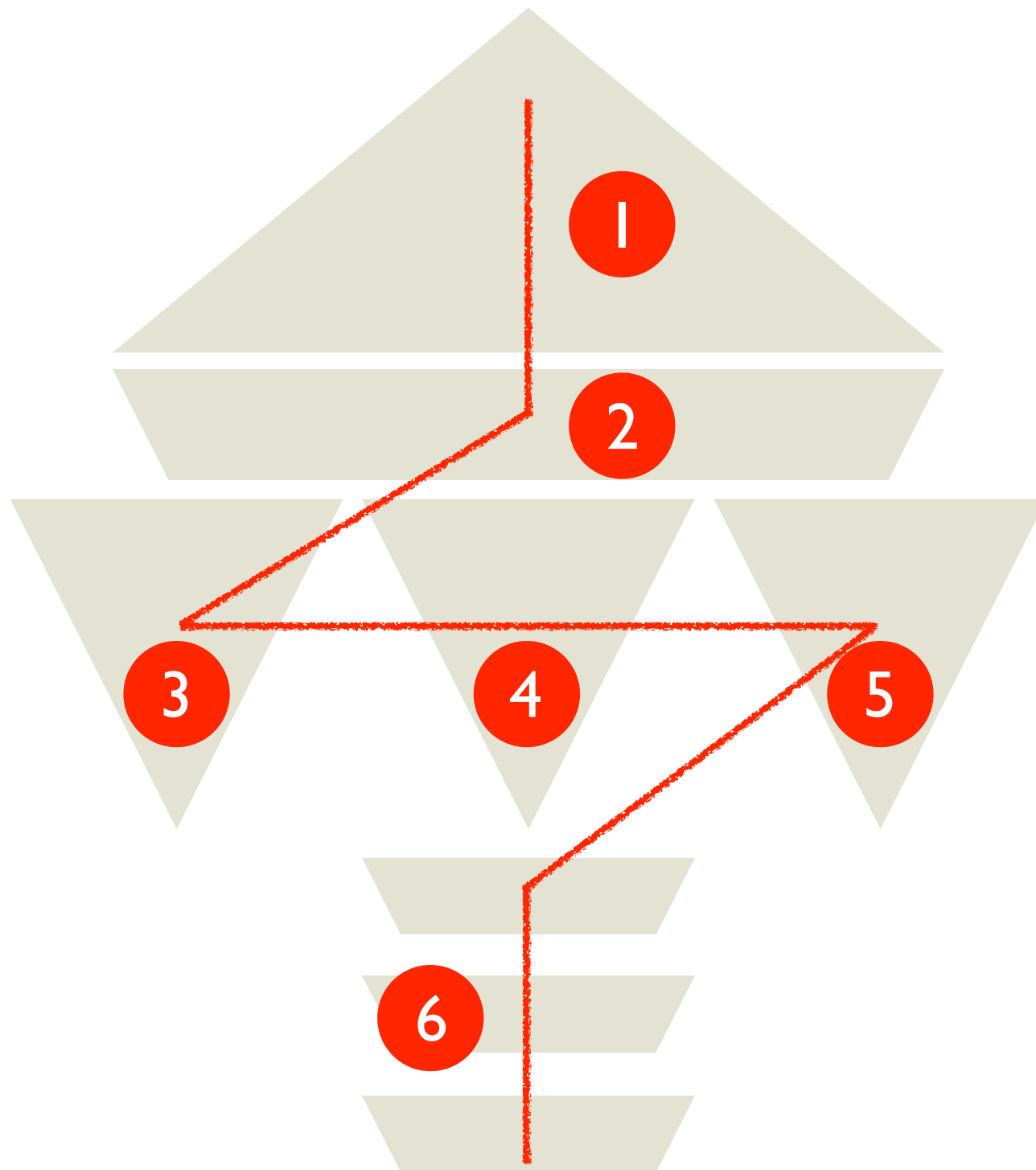


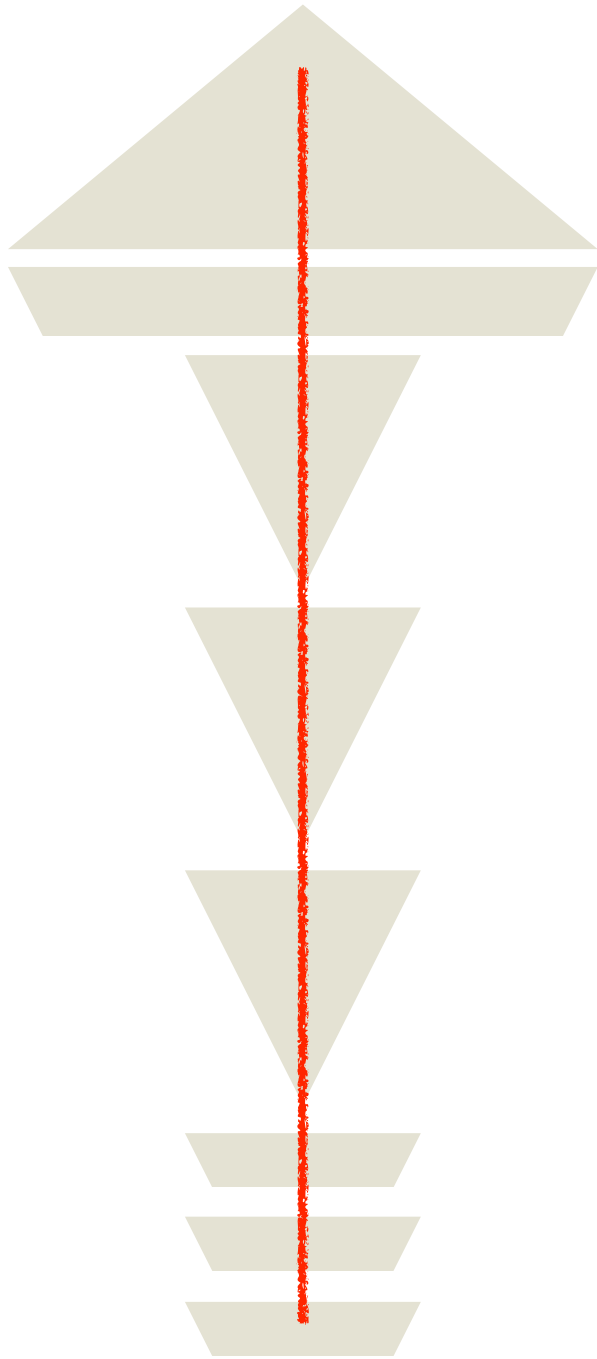
PUNKT

„Letztendlich scheint es so, wenn wir Passwörter erstellen, nehmen wir etwas wirklich Einfaches zum Tippen, ein gängiges Muster, oder Dinge, die uns an das Wort Passwort erinnern, oder an das Konto, für das wir das Passwort erstellt haben, oder so etwas. Oder wir denken an Dinge, die uns glücklich machen, und wir nehmen ein Passwort, basierend auf Dingen, die uns glücklich machen. Obwohl dadurch das Tippen und Erinnern Ihres Passwort mehr Spaß macht, erleichtert es auch sehr, Ihr Passwort zu erraten. Ich weiß, dass viele der TEDTalks inspirierend sind und einen an nette, fröhliche Dinge denken lassen, aber wenn Sie ein Passwort erstellen, versuchen Sie an etwas anderes zu denken.“

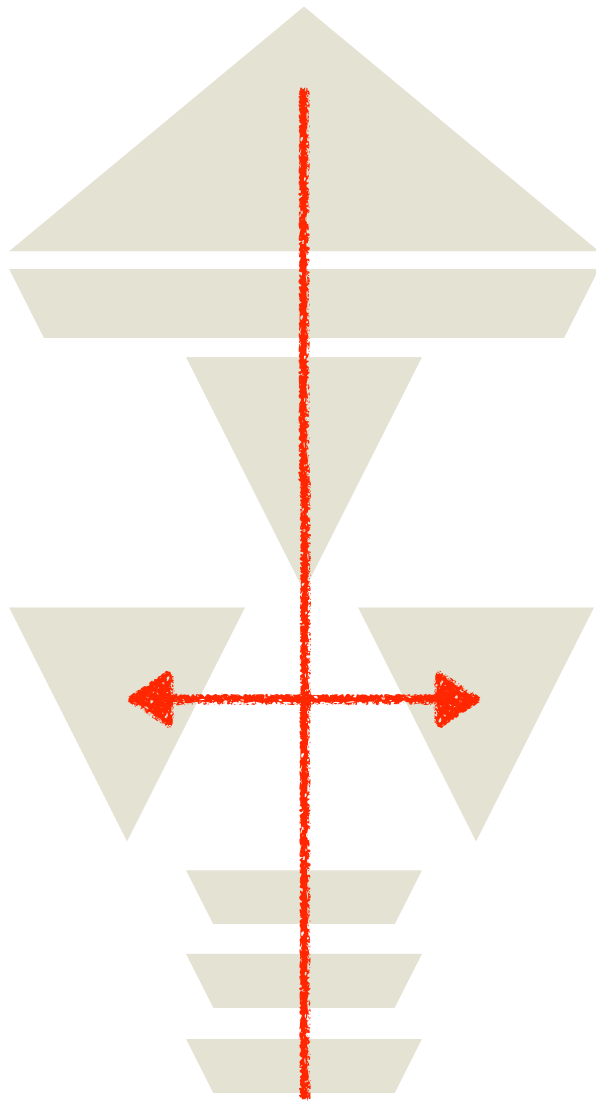
„Ich möchte Sie bitten, dass Sie versuchen, die Macht-Haltung einzunehmen. Und ich möchte Sie bitten, die Ergebnisse weiterzugeben, denn es ist so einfach. Ich habe hierauf keinen Alleinanspruch. Geben Sie es weiter. Teilen Sie es mit anderen, denn die Menschen, die es benötigen, sind meistens solche, die über keine Mittel oder Technologien verfügen, keinen Status und Macht haben. Geben Sie es an diese weiter, denn sie können es in Abgeschiedenheit tun. Sie brauchen ihre Körper, Privatsphäre und zwei Minuten. Es kann den weiteren Lebensweg im großen Maße beeinflussen.“



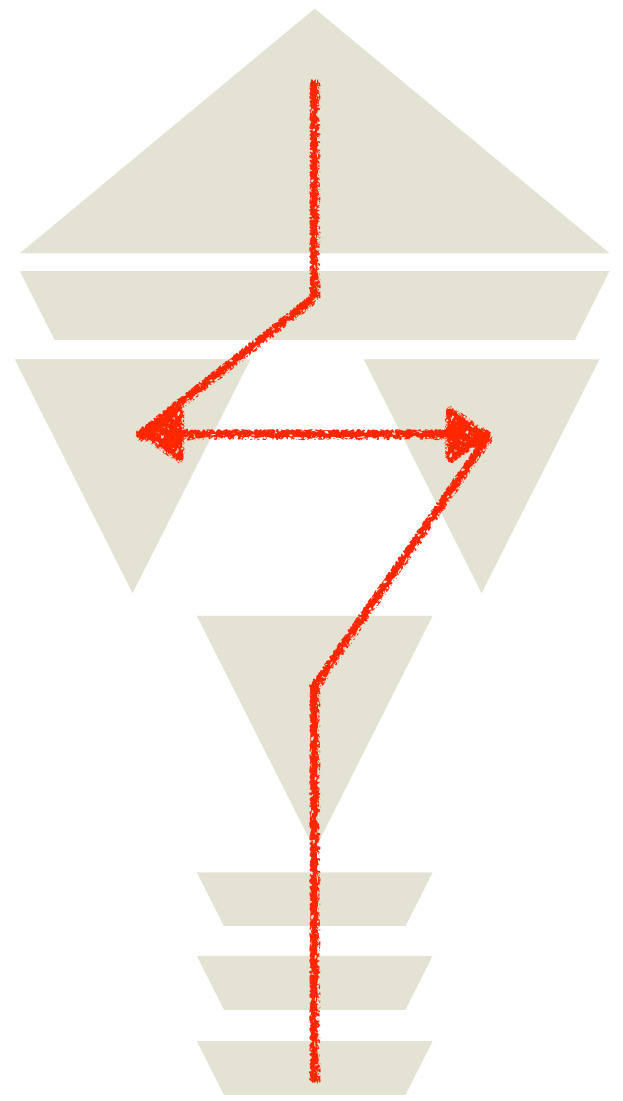




auf A folgt B

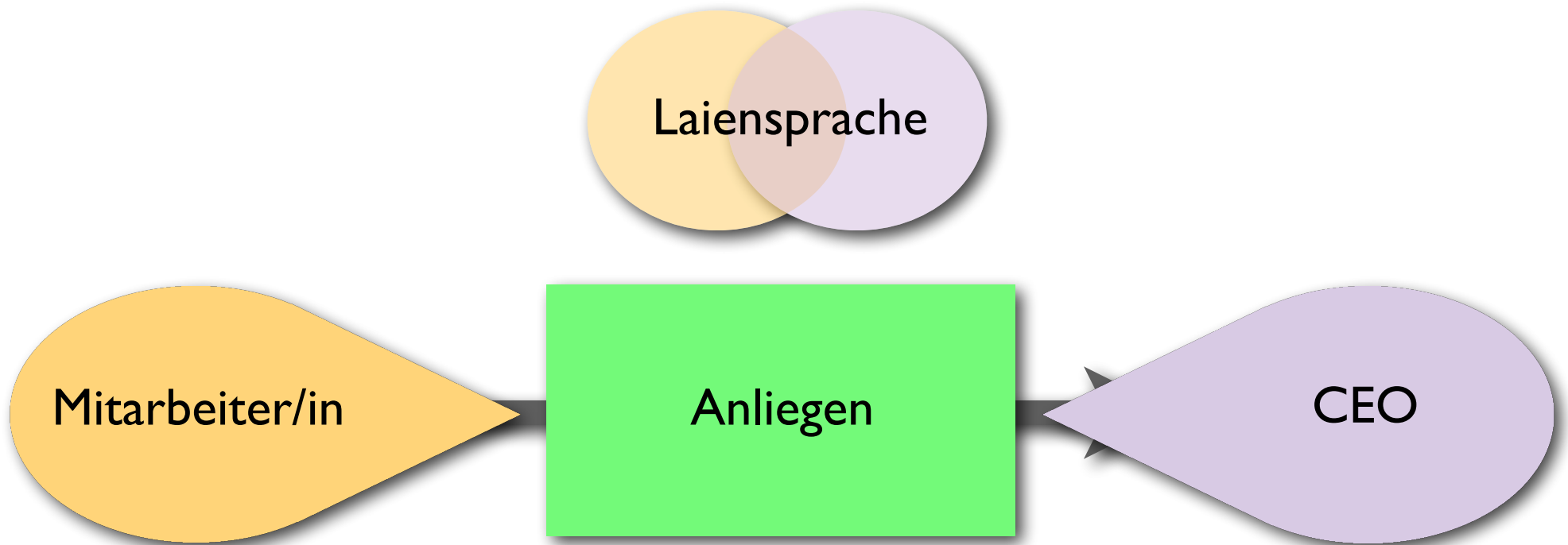


weder noch



zwar, aber

Wie formuliere ich?



Superoleophile magnetische Eisenoxid-Nanopartikel zur effektiven Entfernung von Kohlenwasserstoffen aus Wasser

Marco Sarcletti, Dustin Vivod, Tobias Luchs, Tobias Rejek, Luis Portilla, Lukas Müller, Hanno Dietrich, Andreas Hirsch, Dirk Zahn, and Marcus Halik



Limited access to this article is provided by the Wiley Content Sharing initiative.

Learn More

Get Access

FULL PAPER

Magnetite Nanoparticles

ADVANCED
FUNCTIONAL
MATERIALS
www.afm-journal.de

Superoleophilic Magnetic Iron Oxide Nanoparticles for Effective Hydrocarbon Removal from Water

Marco Sarcletti, Dustin Vivod, Tobias Luchs, Tobias Rejek, Luis Portilla, Lukas Müller, Hanno Dietrich, Andreas Hirsch, Dirk Zahn, and Marcus Halik*

Various hydrocarbons are efficiently extracted from water by using a new sorbent material based on covalently functionalized magnetic nanoparticles. The functionalization of the magnetite nanoparticles with a self-assembled monolayer of hexadecylphosphonic acid renders the nanoparticles oleophilic and the magnetic nature of magnetite allows for simple extraction of the hydrocarbon-soaked sorbent. The sorbent material is capable of extracting single contaminants such as alkanes and aromatics and complex hydrocarbon mixtures such as crude oils in high extraction rates of up to 14 times the sorbent volume. Experimental results are explained by molecular dynamics simulations on the adsorption of single components from a hydrocarbon-water mixture to the alkylphosphonic acid layer on the nanoparticles. The core-shell sorbent material is highly stable and therefore, reusable over several successive extraction cycles without degradation. The extraction performance is determined at different water temperatures, different water sources, and different magnetic core materials and evaluated compared to heptadecanoic acid functionalized magnetite. The new sorbent material provides the opportunity for an efficient, reliable, inexpensive, and environmental friendly removal of hydrocarbons from water.

1. Introduction

The spill of hydrocarbons (HCs), popularly known from tremendous accidents as the gulf war oil spill,^[1] the Exxon Valdez disaster,^[2] or the Deepwater Horizon explosion^[3] leads to huge short and long-term impact in the affected ecosystems. Solely by these three catastrophes, about nine million barrels of crude

oil were released directly to the oceans. However, also less media-effective incidents such as spills from gas stations, refineries, transportation, and storage units tend to contaminate ground or sea water on daily base. In the last 45 years, more than 5.7 Mio t of crude oil have been spilled only by transportation in tankers, what exceeds the amount of the Deep Water Horizon accident dramatically (4.9 Mio barrel to 0.7 Mio t OE).^[4] Even a correct handling in upstream and downstream of oil production or agricultural oil fabrication leads to contamination of water. This waste water and accidently contaminated water require a careful and efficient treatment before returning to the hydrological cycle or on place.

State-of-the-art methods for remediation of HCs from water are the dispersion in water, burning, and mechanical entrapping and collection by booms and skimmers.^[5]

However, these methods cannot efficiently collect released HCs in a sustainable way. For example, after the Deepwater Horizon incident, only about 20% of the crude oil was actually removed from the environment.^[3] The remaining pollutant was naturally and chemically dispersed, burned, sank to the sea ground, or evaporated. In particular, dispersion methods shift the problem from surface to tailwater rather than providing a full recovery of HCs and this with high risk of toxicity of the dispersants.^[6] For more sustainable response, a new class of HC remediation materials—sorbents—emerged.^[5,7,8] Sorbent materials qualify by several key parameters. The material should be inexpensive and easy accessible and available. It should augur high sorption rates; thus, a large surface-to-volume ratio is beneficial. Moreover, the material should be easily collectible and in the best case reusable for full-loop application and finally—as it is used

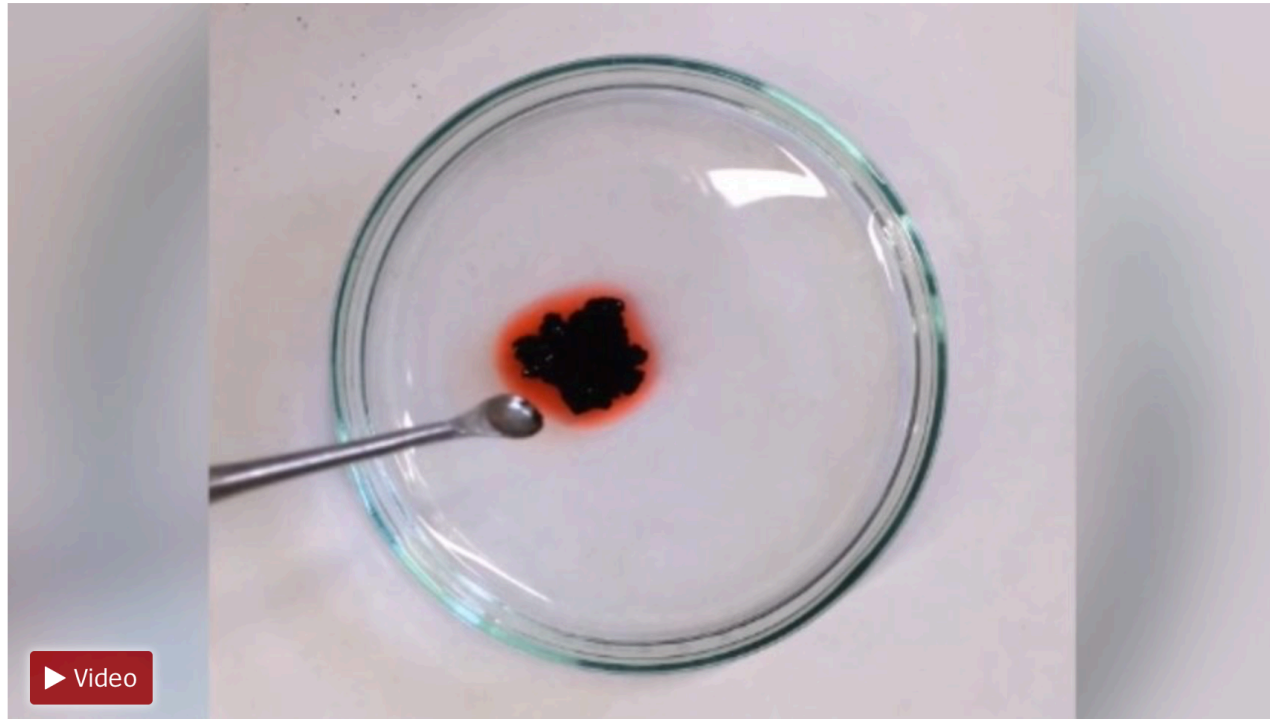
M. Sarcletti, T. Rejek, Dr. L. Portilla, L. Müller, Prof. M. Halik
Organic Materials and Devices (OMD)
Institute of Polymer Materials
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Martensstr. 7, 91058 Erlangen, Germany
E-mail: marcus.halik@fau.de

D. Vivod, Dr. H. Dietrich, Prof. D. Zahn
Computer Chemistry Center and Chair of Theoretical Chemistry

Umwelt

Forscher ziehen Öl mit Magneten aus dem Wasser

Fließen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.



▶ Video



Montag, **11.03.2019** 17:29 Uhr

[Drucken](#) [Nutzungsrechte](#) [Feedback](#)

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform "[Deepwater Horizon](#)" in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmaß. Bis heute gilt die Havarie als die wohl größte Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem [Anzeige](#) liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die



Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der E...
«Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie...
historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wo...
dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem lieg...
Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie...
entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe
von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an
denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel versahen die Forscher zusätzlich mit
einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die ölige Stoffe wie Rohöl, Benzin und
Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenoxidpartikel gebracht werden muss,
damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher im Computer.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen
der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das der Partikel im Inneren. Mit nur
einem Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen,
berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials».
Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in
Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende
Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren
künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz
zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik
eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von
«Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann
dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Unwichtiges
weglassen

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel versahen die Forscher zusätzlich mit einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die ölige Stoffe wie Rohöl, Benzin und Diesel auf die Eisenoxidpartikel gebracht werden muss, simulierten die Forscher im Computer.

**Bestehendes
auflockern**

In mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen Wasser als das der Partikel im Inneren. Mit nur einem hundertfachen Verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen, berichtete das Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Forscher testeten das bei unterschiedlichen Temperaturen und in

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel von einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenpartikel damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, an dem sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als einem Eisenoxid-Partikel lassen sich somit verhältnismässig leicht abtrennen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Schwieriges
vermitteln

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel versahen die Forscher zusätzlich mit einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die ölige Stoffe wie Rohöl, Benzin und Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenpartikel aufgebracht wird, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher im Labor.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, an dem sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als ein Eisenoxid-Partikel lassen sich somit verhältnismässig leicht abtrennen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Angewandte Chemie». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unbelastetem Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Leser führen

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen

Überblick erleichtern

Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: im Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen. In den letzten Jahren.

Die Forscher hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe der Partikel aus Eisenoxid entwickelt, anstatt Schwermetalle und Wasserstoff im Wasser anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel versahen die Forscher zusätzlich mit einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die ölige Stoffe wie Rohöl, Benzin und Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenoxidpartikel gebracht werden muss, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher im Computer.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das der Partikel im Inneren. Mit nur einem Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Leben sind unvorstellbar. Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf der Meeresoberfläche, können sie entfernen und schädigen die Meereswelt über weite Strecken.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg haben nun eine Methode gefunden, um Öl von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie eine Substanz entwickelt, an denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe anlagern können.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel sind nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die ölige Stoffe wie Rohöl, Benzin und Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenoxidpartikel gebracht werden muss, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher im Computer.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das der Partikel im Inneren. Mit nur einem Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

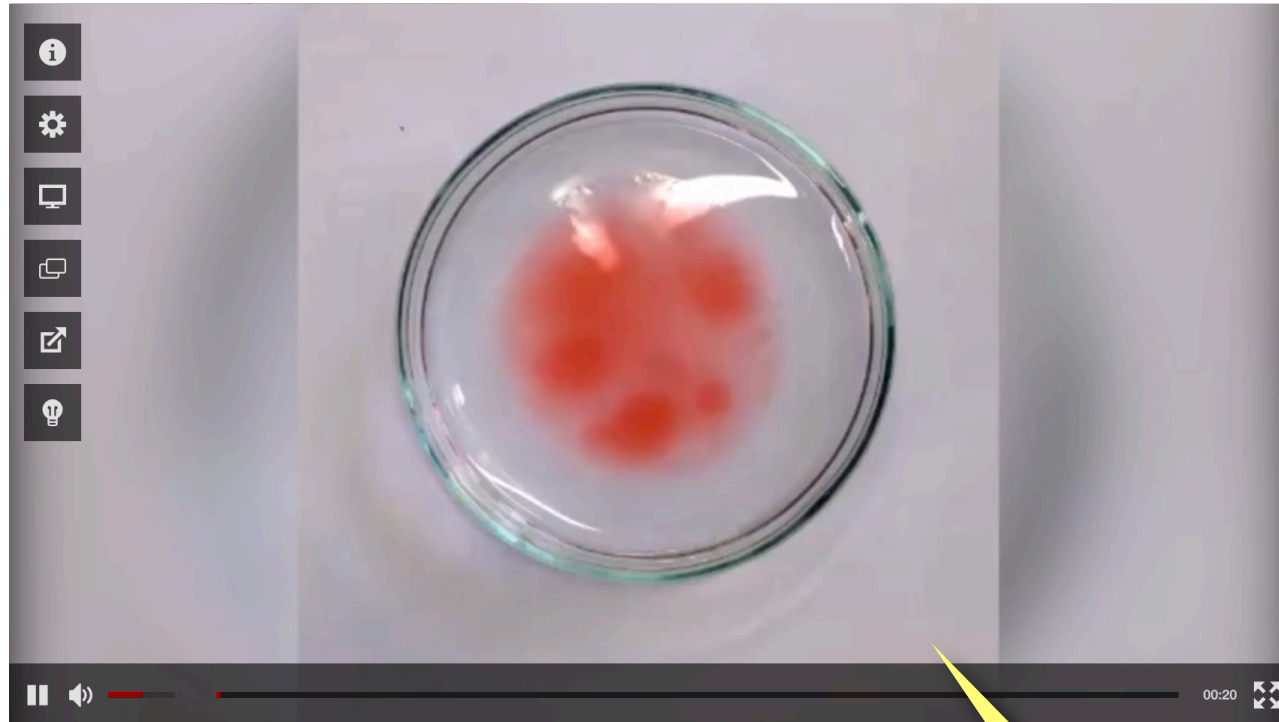
Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Einstieg fördern

Umwelt

Forscher ziehen Öl mit Magneten aus dem Wasser

Fließen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.



Montag, 11.03.2019 17:29 Uhr

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Ölbohrplattform "[Deepwater Horizon](#)" in den Golf von Mexiko verursacht eine Ölpest von historischem Ausmaß. Bis heute ist dies die wohl größte Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem sind nur die Spitze des Eisbergs. Die wahren Schäden liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die

Einstieg fördern



Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich nur schwer entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen nun, Ölverschmutzungen mit Hilfe von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie ein Eisenoxid-Partikel entwickelt, an dem sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel sind mit einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die Erdöl und Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenpartikel aufgebracht wird, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher mit einem Computer.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das des Partikel im Inneren. Mit nur einem Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Quellen
vereinfachen

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel von ihnen die Forscher zusätzlich mit einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Partikel aufgebracht wird, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulie

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in meereswasser, an dem sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als ein Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhalten. Die Forscher um Marcus Halik im Fachbereich Chemie der Universität Erlangen-Nürnberg berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachbereich Chemie der Universität Erlangen-Nürnberg. Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

bildhaft schreiben

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliesen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Forscher haben nun eine Methode gefunden, die Stoffe mit einer...

Spiel...haft/technik/forscher-holen-erdc...

Sch...der Ölbohrplattform
«De...chten eine Ölpest von
hist...e Umweltkatastrophen
dies...

Beispiele nennen

Die schweren Auswirkungen auf das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölspitze auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel versahen die Forscher zusätzlich mit einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die ölige Stoffe wie Rohöl, Benzin und Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenoxidpartikel gebracht werden muss, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher im Computer.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das der Partikel im Inneren. Mit nur einem Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen. Die Meereswelt über Jahre.

Erzählen (lassen)

Die Forscher in Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe von Eisenoxiden zu entfernen. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an denen sich auch andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern.

Die Partikel versahen die Forscher zusätzlich mit einer sauren Beschichtung. Die Beschichtung ist eine Säure, die ölige Stoffe wie Rohöl, Benzin und Diesel an die Säure auf die Eisenoxidpartikel gebracht werden muss, die die Partikel anzieht, simulierten die Forscher im Computer.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das der Partikel im Inneren. Mit nur einem Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliesen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für das marine Ökosystem liegen auch an dem Stoff selbst: Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, lassen sie sich so leicht nicht mehr entfernen und schädigen die Meereswelt über Jahre.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg hoffen, mit Öl belastetes Wasser künftig mithilfe von Magneten reinigen zu können. Dazu haben sie Partikel aus Eisenoxid entwickelt, an denen sich Erdöl, Diesel und andere Kohlenwasserstoffe im Wasser anlagern.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. Die Partikel versehen sich mit einer nur ein Molekül dicken Schicht einer Säure, die ölige Stoffe wie Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf die Eisenpartikel aufgebracht wird, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, so lagerten sich der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das Eisenoxid-Partikel an. Wie ein Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl anlagern, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Angewandte Chemie».

Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Erfahrungen
ansprechen

Forscher holen Erdöl mit Magneten aus dem Wasser

Fliessen Erdöl, Diesel oder Benzin ins Meer, lassen sie sich nur schwer wieder entfernen. Deutsche Forscher haben nun eine Möglichkeit gefunden, die Stoffe mit einem Magneten aus dem Wasser zu holen.

Spiegel online (2019), abgerufen am 16.3.2019 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/forscher-holen-erdoel-mit-magneten-aus-dem-wasser-a-1257212.html>¹

Schätzungsweise 800 Millionen Liter Öl sind 2010 bei der Explosion der Ölbohrplattform «Deepwater Horizon» in den Golf von Mexiko geflossen, sie verursachten eine Ölpest von historischem Ausmass. Bis heute gilt die Havarie als die wohl grösste Umweltkatastrophen dieser Art in der Geschichte.

Die schweren Auswirkungen für die Meereslebewesen sind unvorstellbar. Denn wabern erst einmal Ölteppiche auf dem Meer, können sie nicht entfernt werden und schädigen die Umwelt.

Forscher der Universität Erlangen-Nürnberg haben nun eine Methode entwickelt, um von Magneten reinigen zu können. Sie haben festgestellt, dass sich Erdöl, Diesel und Benzin an Eisenoxid anlagern lassen.

Eisenoxid ist von sich aus magnetisch. In der Natur findet man es in Form einer nur ein Molekül dicken Schicht auf Eisenpartikeln.

Die Forscher haben eine Säure entwickelt, die sich an Eisenoxid anlagert. Diesel anzieht. In welcher Form die Säure auf Eisenoxidpartikel gebracht werden muss, damit sie verschiedene Ölsorten anzieht, simulierten die Forscher im Computer.

Gaben sie später das behandelte Eisenoxid in mit Öl belastetes Wasser, war das Volumen der sich anlagernden Ölmoleküle 14 Mal grösser als das der Partikel im Inneren. Mit nur einem Eisenoxid-Partikel lasse sich somit verhältnismässig viel Öl aus dem Wasser ziehen, berichten die Forscher um Marcus Halik im Fachmagazin «Advanced Functional Materials». Die Wissenschaftler probierten ihr Verfahren bei unterschiedlichen Temperaturen und in Meer- sowie Seewasser aus.

Es bleiben keine Ölreste im Wasser

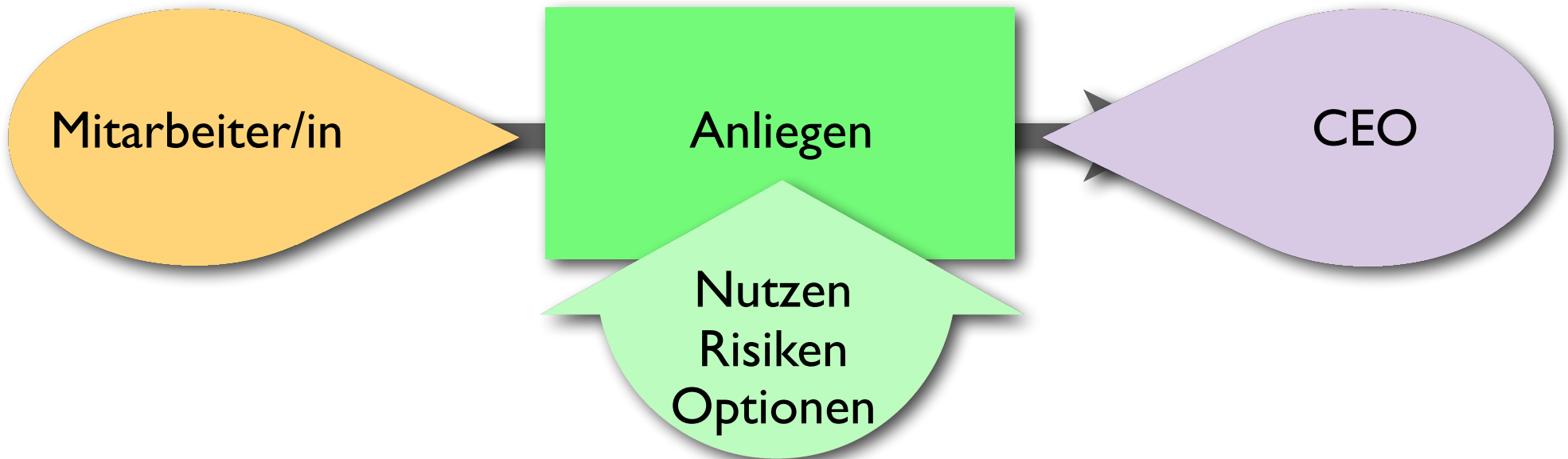
Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten Halik und Kollegen nun daran, das ölanziehende Eisenoxid in grösserem Umfang herzustellen. Wenn das gelingt, könnte das Verfahren künftig auch ausserhalb des Labors zum Einsatz kommen und Ölteppiche – im Gegensatz zu aktuell noch eingesetzten Methoden - restlos aus dem Meer entfernen.

Bislang wurde bei Umweltkatastrophen unter anderem die sogenannte Dispersionstechnik eingesetzt, um Ölteppiche zu beseitigen. Sie wurde auch nach der Explosion von «Deepwater Horizon» genutzt. Chemikalien sollen das Öl dabei im Meer verteilen. Es kann dann zwar schneller von Mikroorganismen zersetzt werden, bleibt aber zunächst im Wasser.

Menschen nennen

Was muss sie/er wissen?

Was muss sie/er wissen?



Management Summary

Thema

Methode

Ergebnis

Handlungsempfehlung

Thema

Methode

Ergebnis

Handlungsempfehlung

90 Sekunden

Nutzen

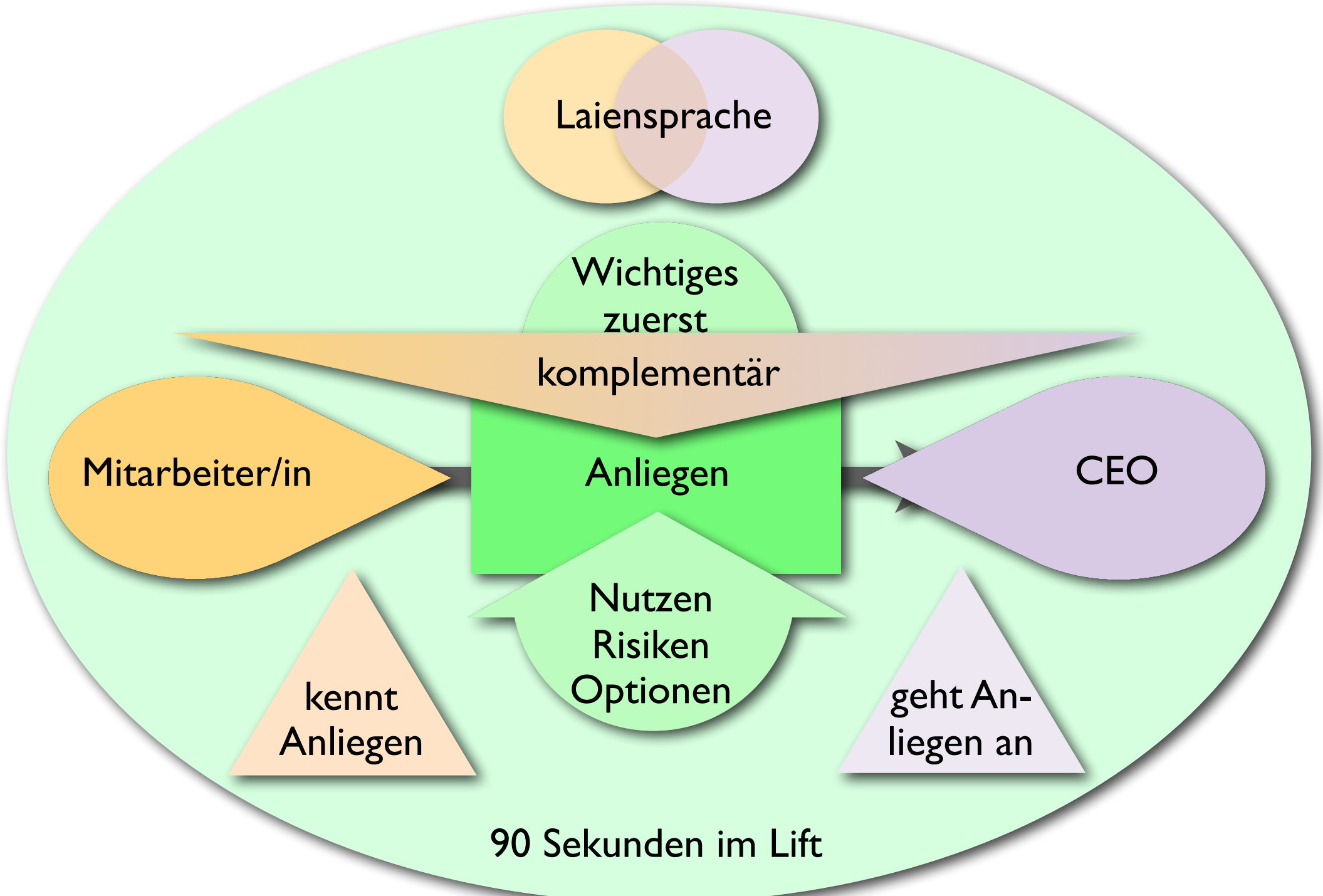
Risiken

Optionen

Nutzen

Risiken

Optionen



Laiensprache

Wichtiges
zuerst

komplementär

Mitarbeiter/in

Anliegen

CEO

Nutzen
Risiken
Optionen

kennt
Anliegen

geht An-
liegen an

90 Sekunden im Lift

Das Wichtigste zuletzt

