

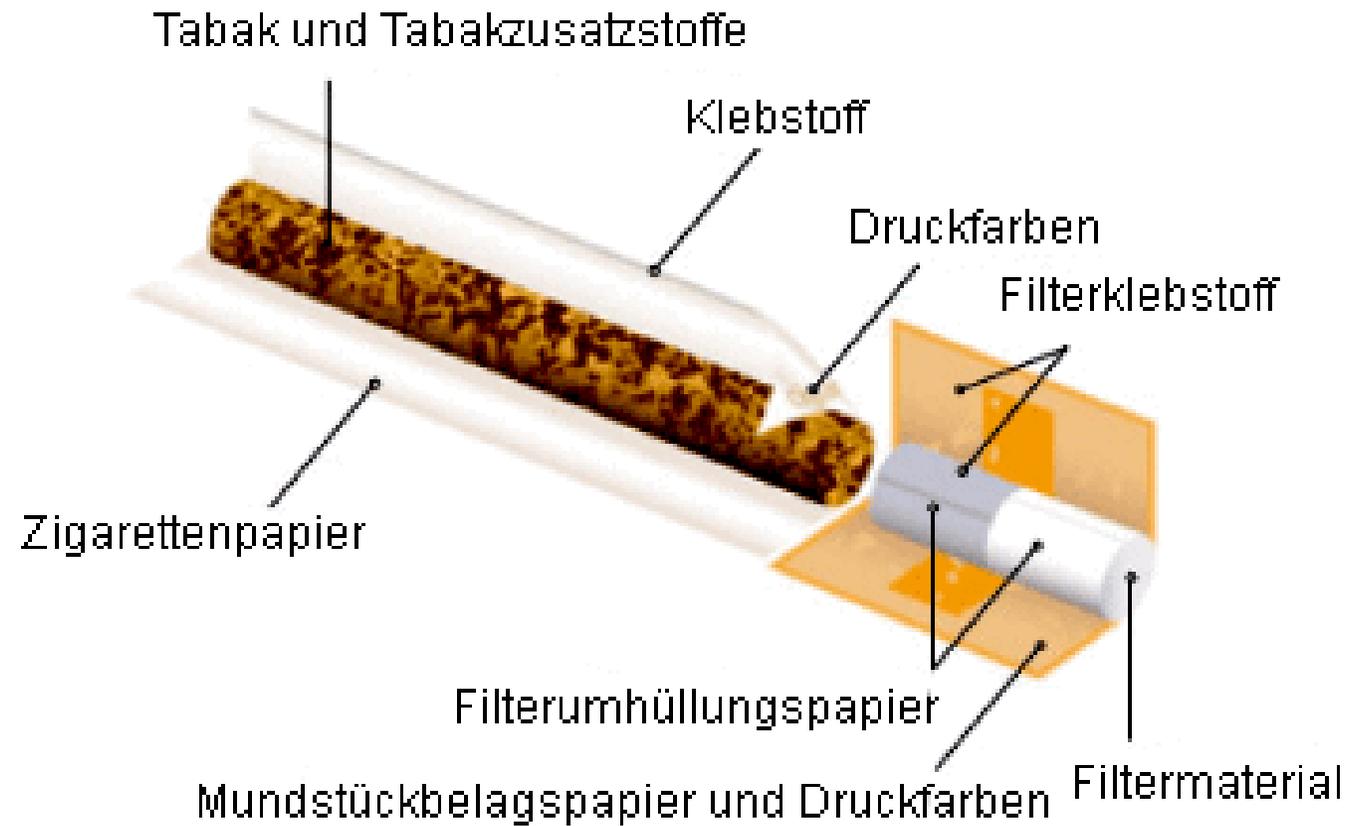
# Nikotinsucht bei Jugendlichen - wirtschaftlicher Profit auf Kosten der Gesundheit?

APW 2023

Biologie I Wirtschaftswissenschaften

Noah Kremer, Alp Özyar, Henri Leonhard

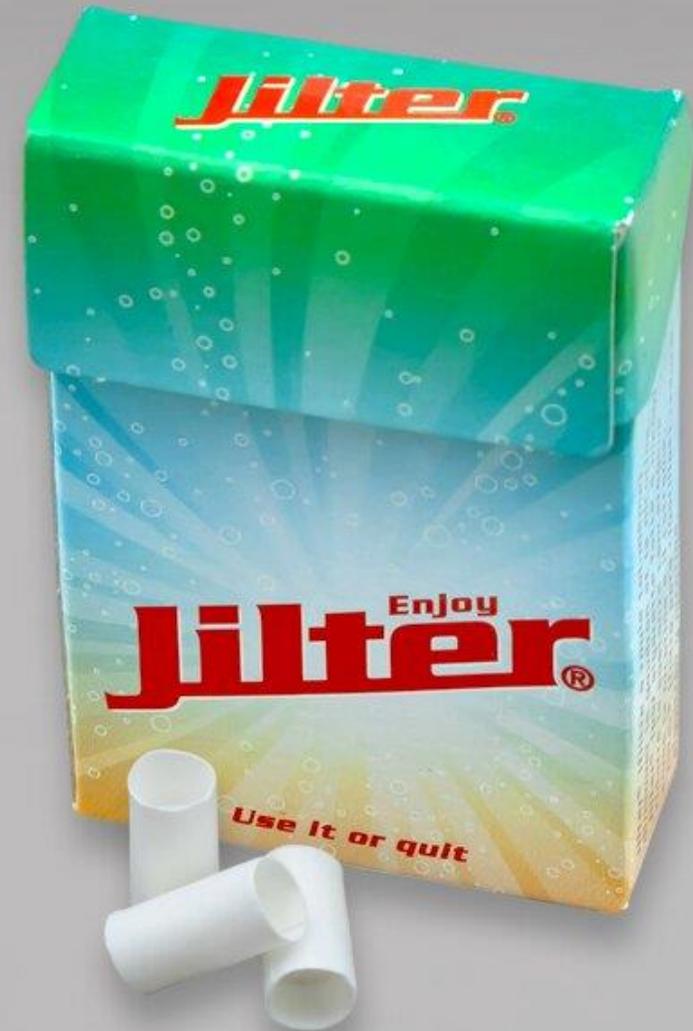
# Bestandteile einer Zigarette



# Zigarettenfilter

---

- Material: meist aus Celluloseacetat
- Aufgabe: Tabakrauch filtrieren



## Zigarettenfilter in der Theorie

- teilweise Zurückhaltung von Substanzen aus Tabakrauch
- Gewährleistung der Höchstwerte einiger Substanzen

## Nutzen in der Praxis umstritten

- Filterlöcher werden zugehalten
- Aufgrund von Widerstand beim Inahlieren, längere Inhalierphase

# Schädlichkeit von Zigarettenrauch

Durchgeführt am 30.01.2023

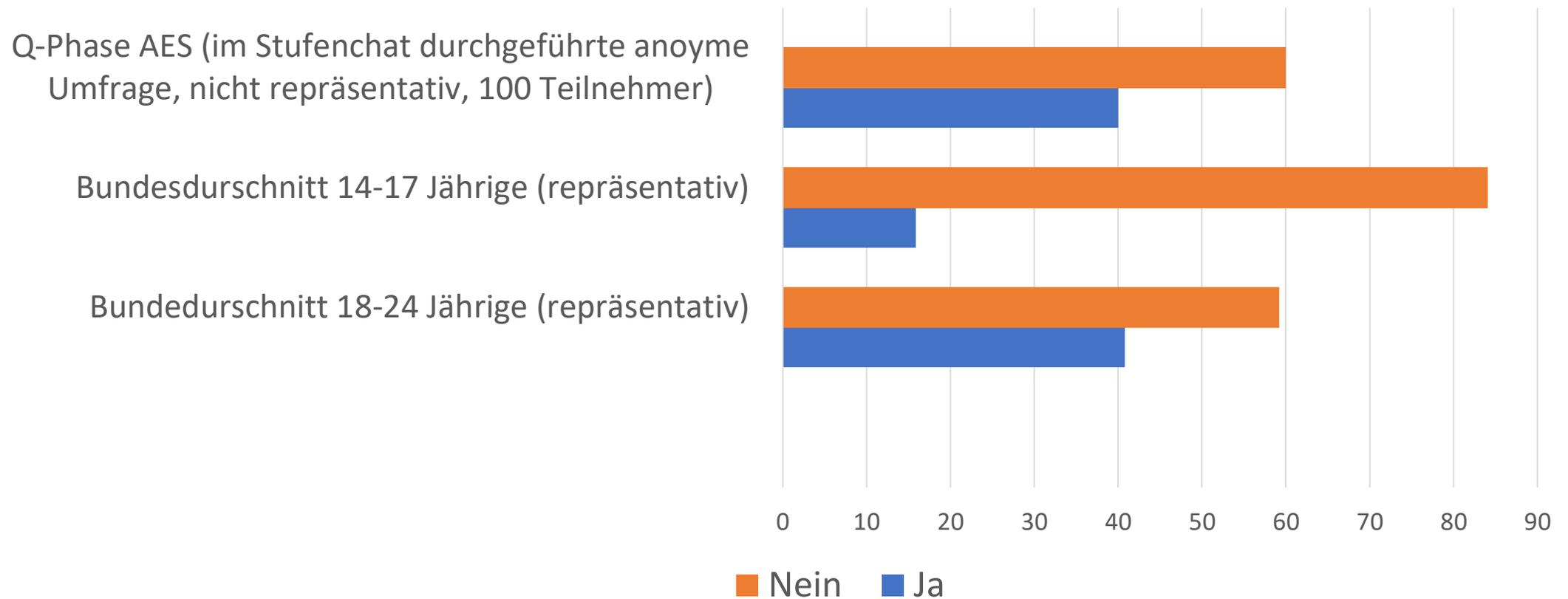


# Umfrage in der Q-Phase der AES

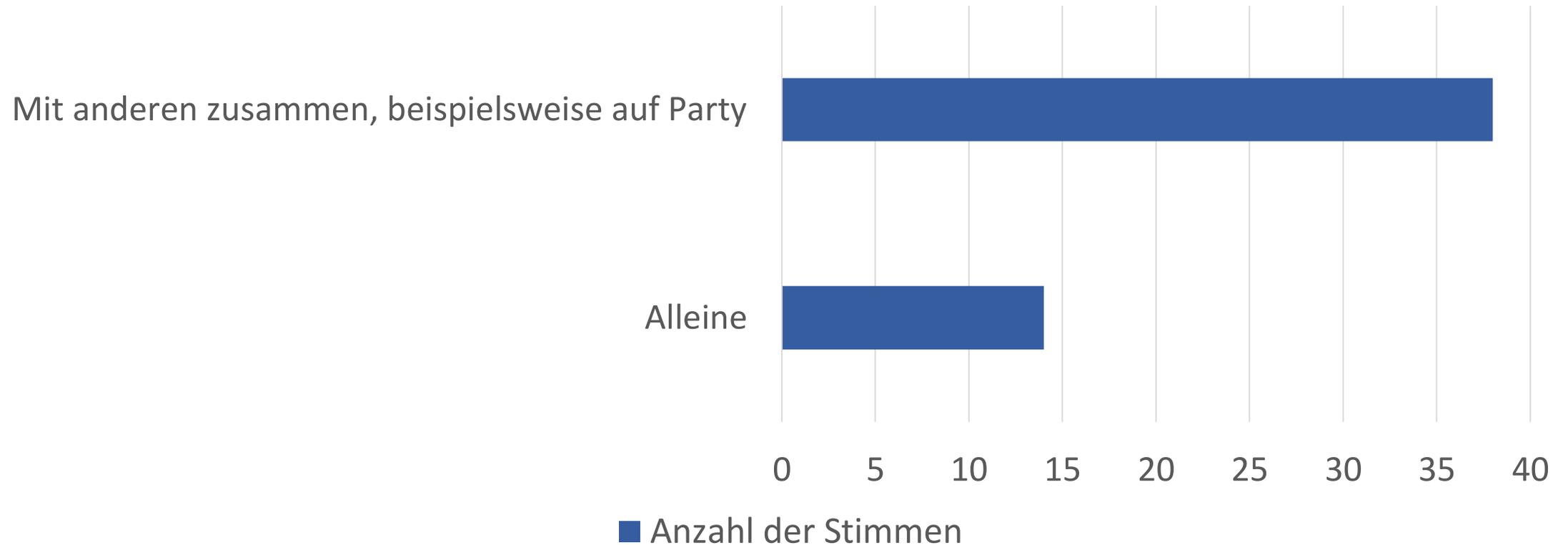
---



# Hast du in den letzten 12 Monaten geraucht?



# Mit wem hast du geraucht?

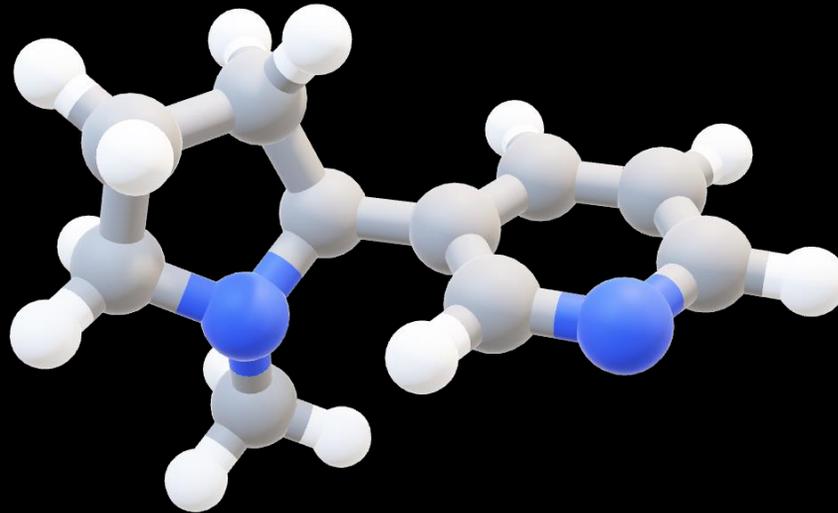


# Warum hast du geraucht?

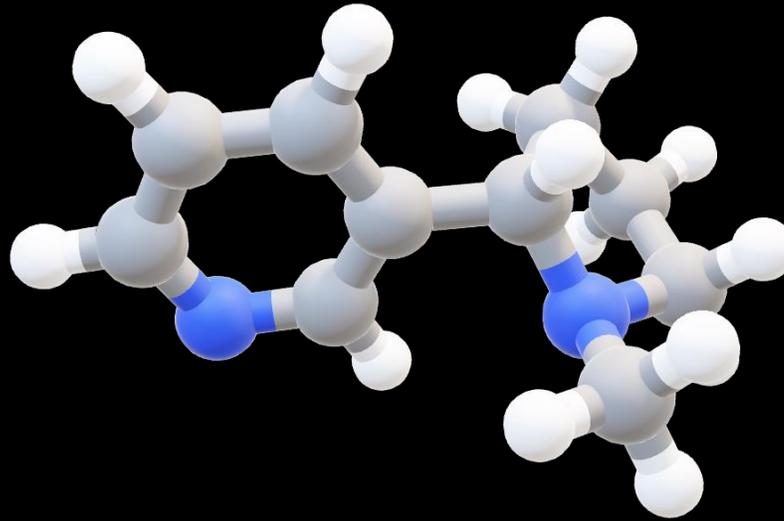


# Nikotin

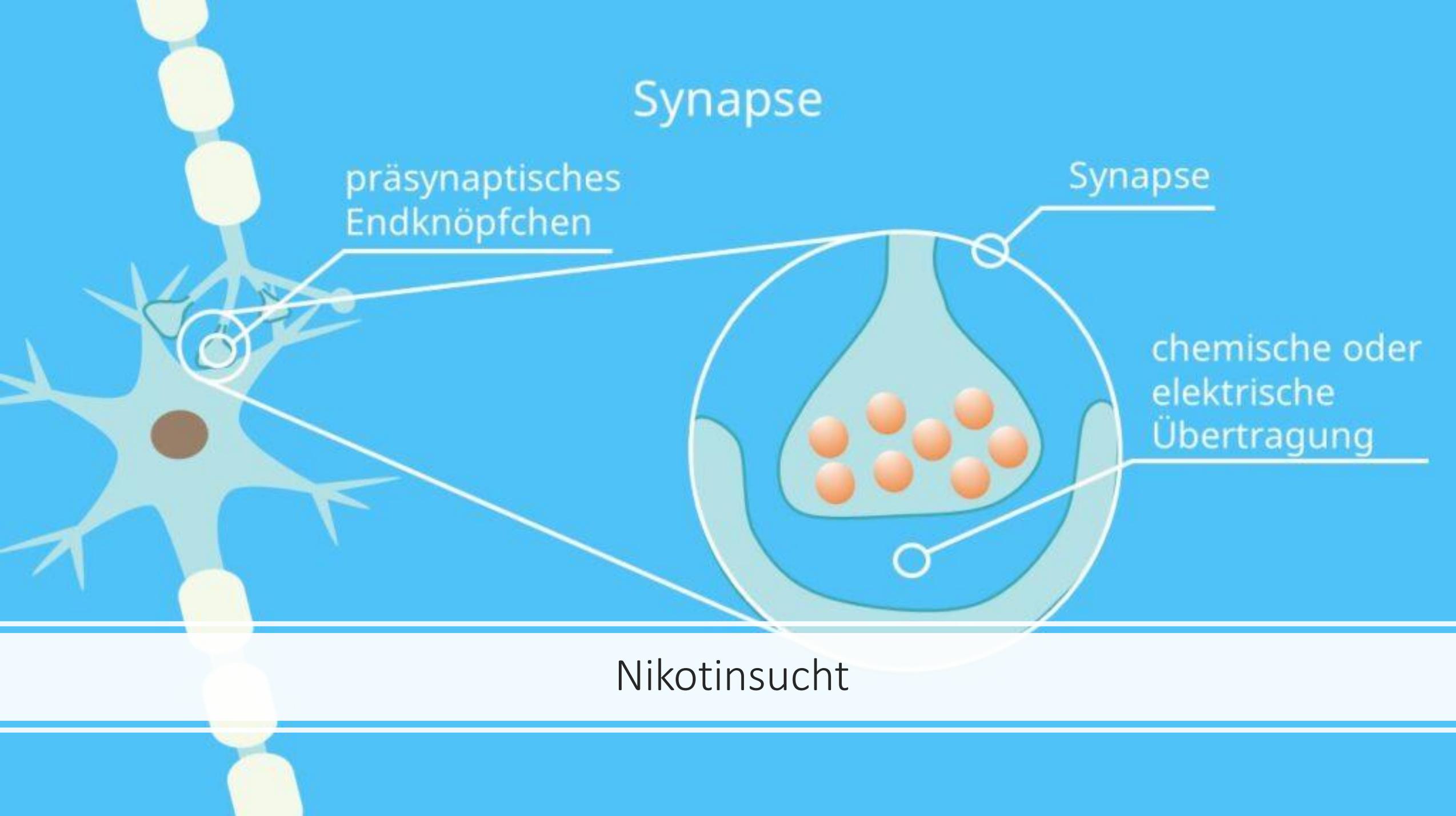
- pflanzliches Nervengift



# Nikotin



- hohes Suchtpotential



Synapse

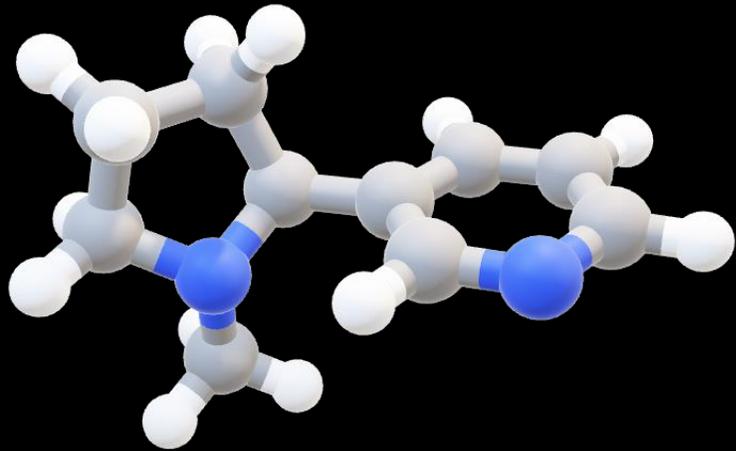
präsynaptisches  
Endknöpfchen

Synapse

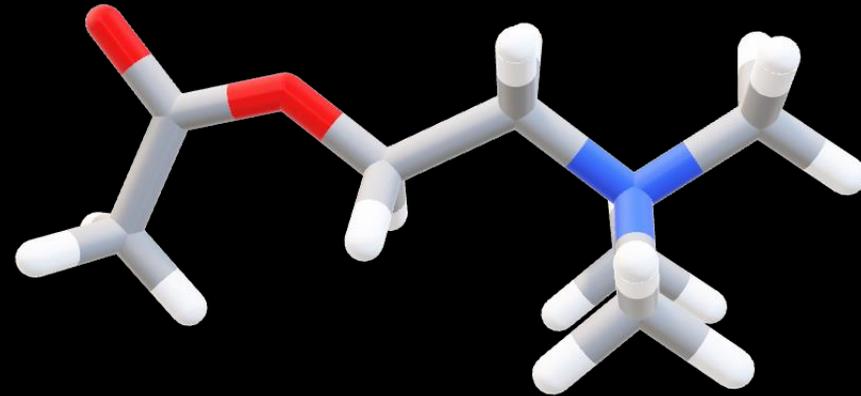
chemische oder  
elektrische  
Übertragung

Nikotinsucht

# Nikotinsucht



Nikotin



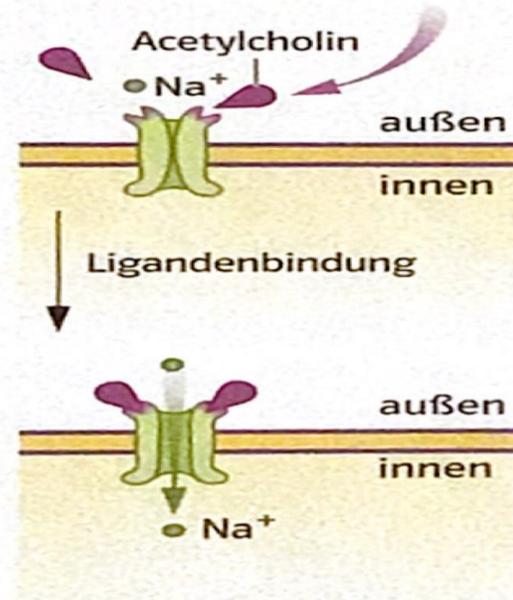
Acetylcholin

# Nikotinsucht

## a Zwei Beispiele für erregende Synapsen

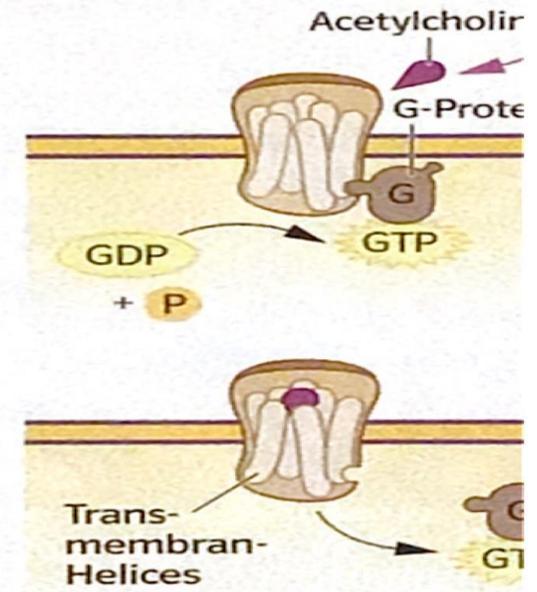
Typ: **Rezeptor-Natriumkanal**  
 Ligand: ACh  
 Agonist: Nicotin

Typ: **G-Protein-gekoppelt mit Verstärkerkaskade**  
 Ligand: ACh (Acetylcholin)  
 Agonist: Muscarin (Fliegenpilz)



Öffnet sich nach Binden von zwei ACh-Molekülen;  $\text{Na}^+$ -Einstrom.

Folge: EPSP, Depolarisation



Öffnet sich nach Binden von ACh. Sekundäre Botenstoffe: Natrium-Ionenkanäle; N...

Folge: EPSP, Depolarisation

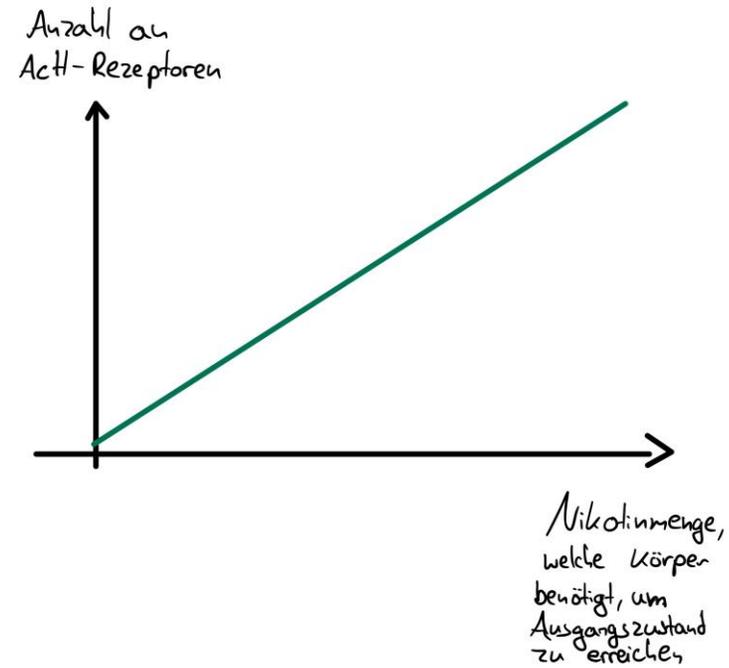
1

Neurotransmitter-Rezeptoren können erregend wirken, indem sie die Rezeptorkanäle und die G-Protein-gekoppelten Kanäle öffnen.



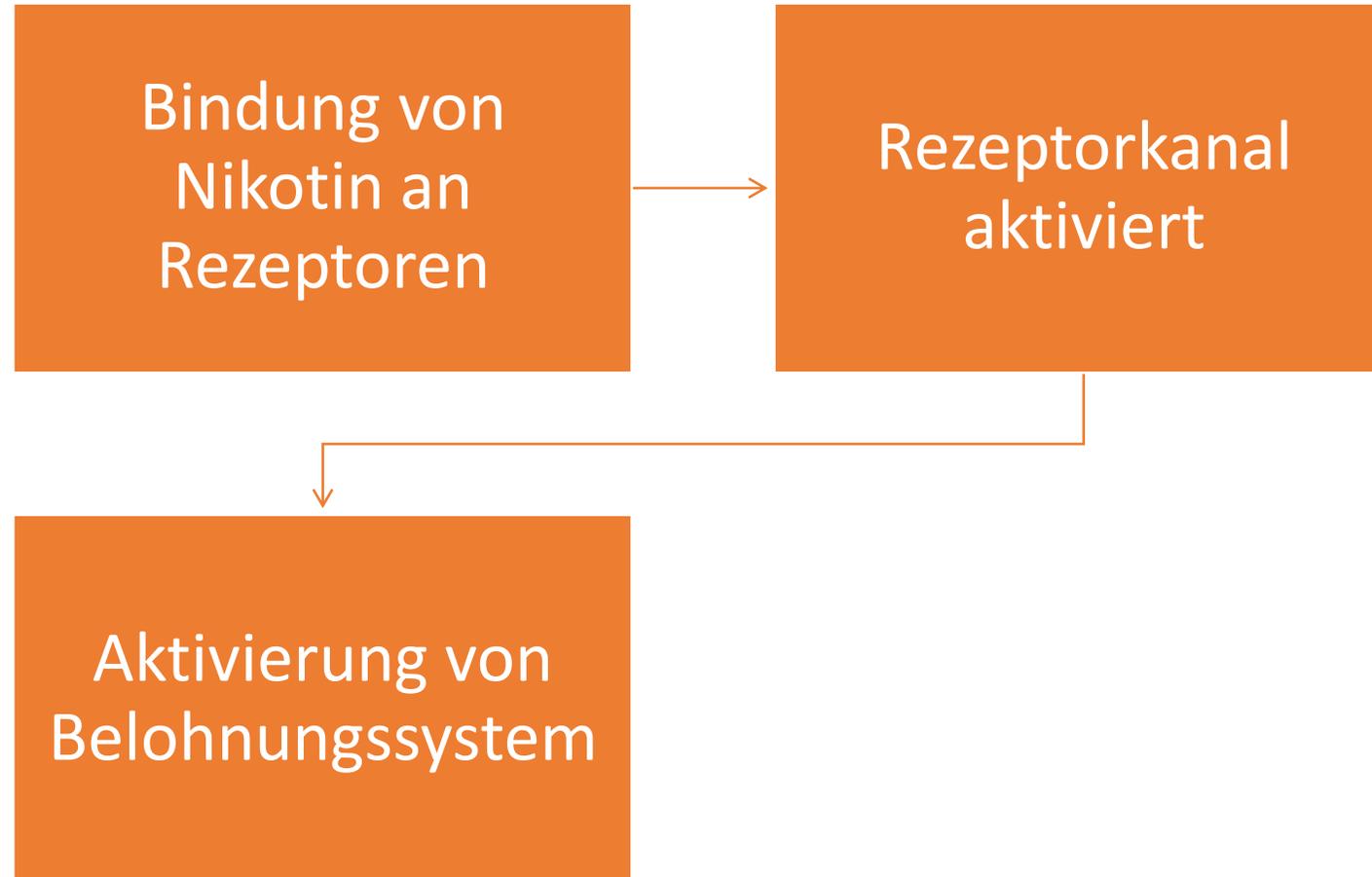
Halbwertszeit  
von Nikotin

## Vermehrung von ACh- Rezeptoren



Nikotinaufnahme  $\rightarrow$  Anzahl der Rezeptoren wächst  
 $\rightarrow$  Es muss mehr Nikotin aufgenommen werden, damit  
„Ausgangszustand“ erreicht wird und keine Entzugsscheinungen  
auftreten

# Auswirkungen von Nikotin



# Langzeitfolgen von Gewohnheitsrauchern



- Schädigung der Sauerstoffversorgung der Organe
- Führt zu gesundheitlichen Folgen

# Die Abhängigkeit ganzer Länder von der Tabakindustrie

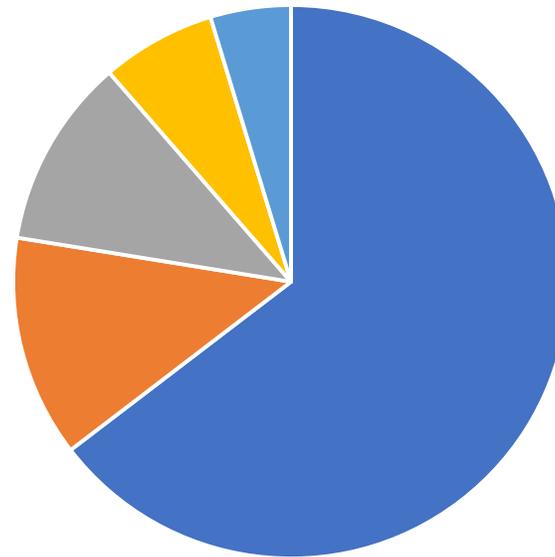


- 85% des Tabaks kommt aus dem Süden
- Moderne Sklaverei und Umweltschäden
- Hauptexportprodukt vieler afrikanischer Länder

# Abhängigkeit ganzer Länder von der Tabakindustrie

---

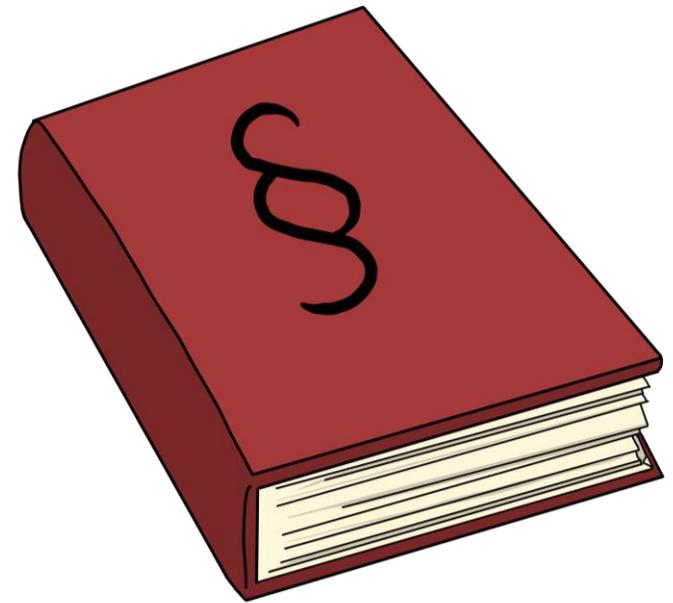
Exportbilanz Malawi



■ Tabak ■ Zucker ■ Tee ■ Gemüse ■ Nüsse

# Abhängigkeit ganzer Länder von der Tabakindustrie

- Schon in der Kolonialzeit waren die Arbeitsverhältnisse ausbeuterisch
- Neue Gesetze enteigneten und vertrieben die Farmer



# Tabakanbau – Die Strategie der Konzerne

- Tabakkonzerne vergaben hohe Kredite ohne Sicherheit
- Farmer haben fast keine Vertragsmacht - Knebelverträge



# Tabakanbau – Die Strategie der Konzerne



# Tabakanbau – Die Strategie der Konzerne



1 Euro  
Entspricht  
dem Lohn  
eines  
Tabakbauers  
pro Tag

## Schaubild – USD in MWK +0.29% (1M)

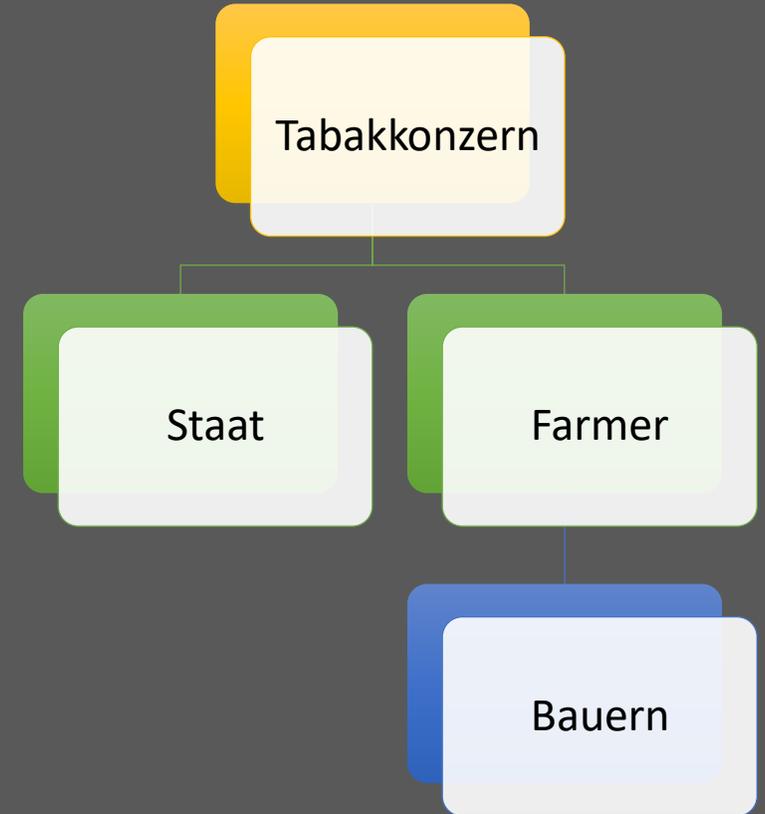
• 1 USD = 1.026,47 MWK 31. Jan. 2023, 11:54 UTC

US-Dollar zu Malawi-Kwacha



Tabakanbau – Die Strategie der  
Konzerne

# Tabakanbau – Die Strategie der Konzerne



Entwicklung  
der Philip  
Morris Aktie

## Philip Morris Aktie Chart

Stuttgart ▾ Chart-Typ ▾ Optionen ▾

Jetzt neu: für Philip Morris ist der Dividenden-Chartvergleich verfügbar: [Jetzt anzeigen](#)

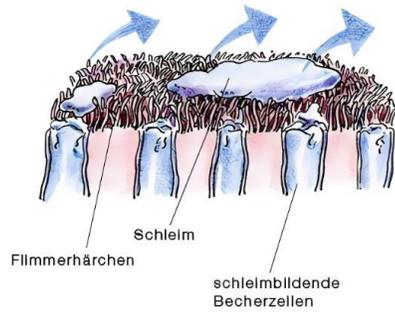
Push Intraday 1W 1M 6M 1J 3J 5J **Max**



# Teerstoffe als Inhaltsstoffe einer Zigarette

- zähflüssiges Gemisch verschiedener organischer Verbindungen
- karzinogen

# Selbstreinigung der Atemwege



Schleimhaut der Atemwege: Die Flimmerhärchen befördern durch ihre Bewegungen den Schleim im Luftröhrensystem in Richtung Mund (blaue Pfeile), damit er abgehustet oder geschluckt werden kann.



Atemluftbefeuchtung



Atemwege werden  
freigehalten

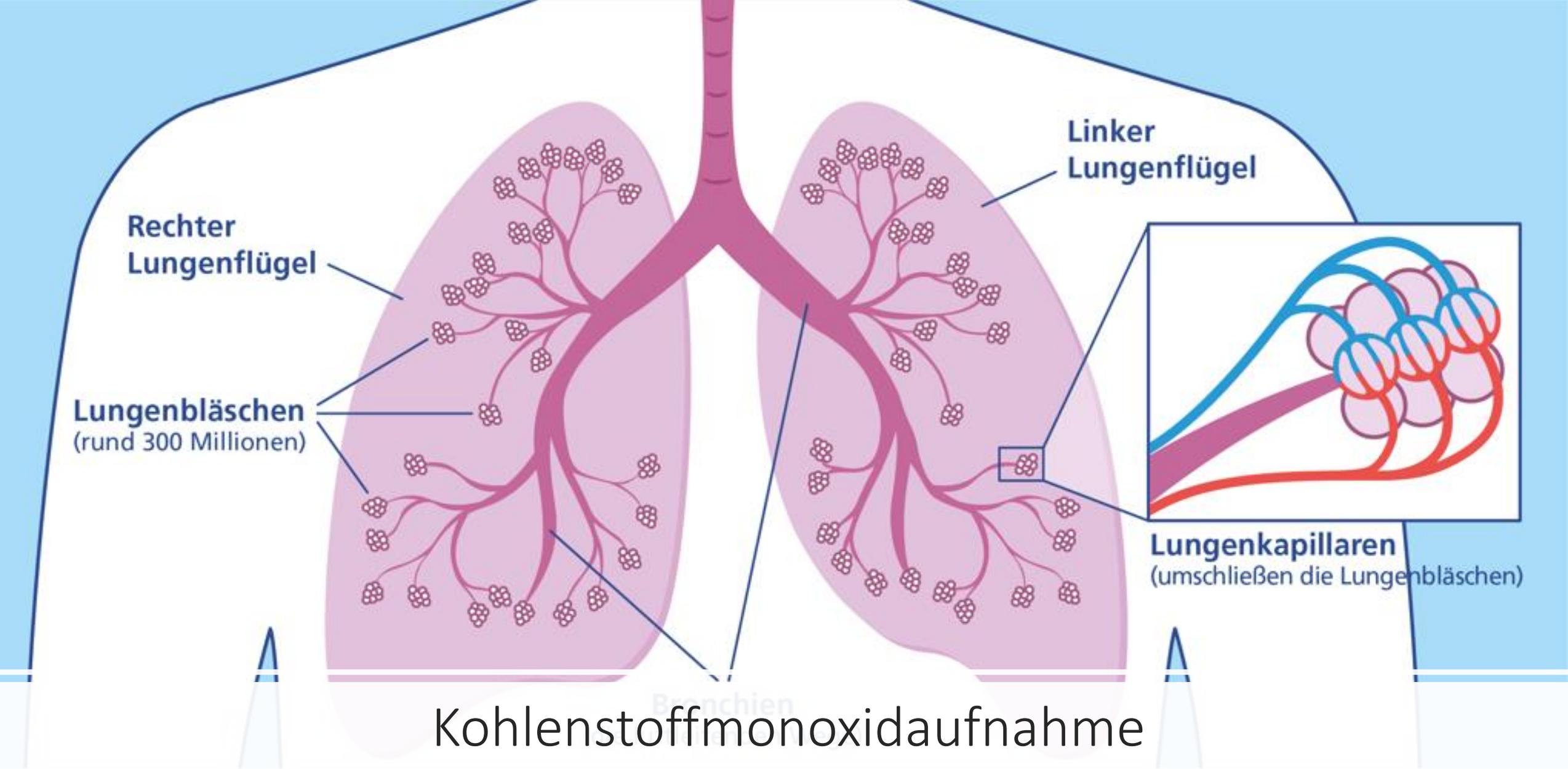
Atemwege der Lunge sind mit  
Flimmerepithel ausgestattet

## Negative Folgen der Kondensataufnahme

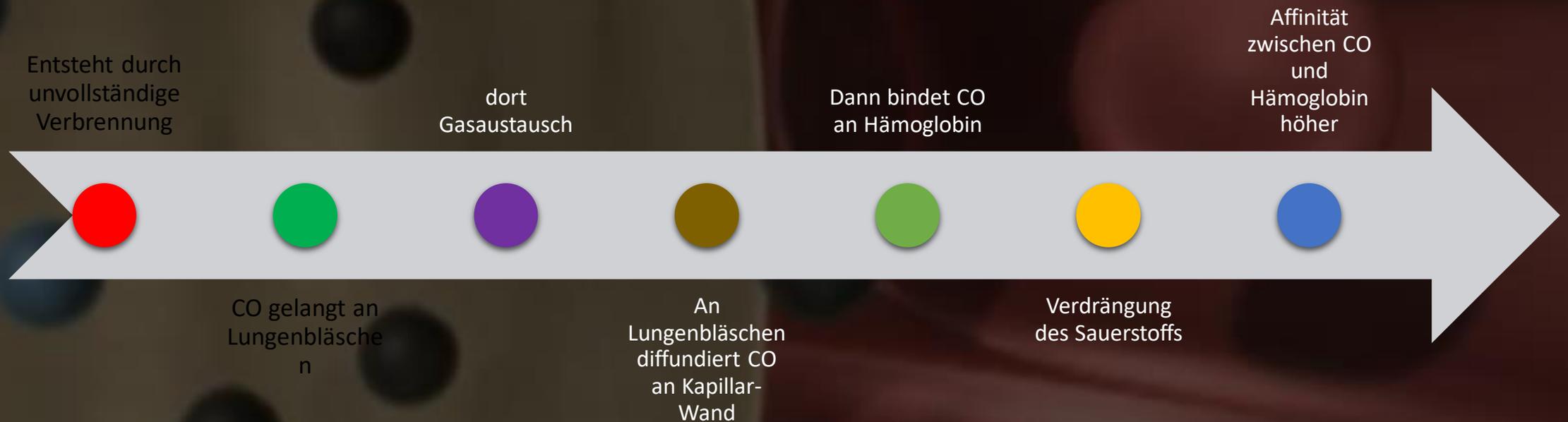
„Raucherhusten“

→ chronische  
Bronchitis oder  
COPD

Lungenkrebs



# Kohlenstoffmonoxid (CO)





# Negative Folgen von CO



geringe  
Sauerstoffaufnahmemöglichkeit



geringere körperliche  
Leistungsfähigkeit

# Tabakzusatzstoffe

- während Herstellung der Zigarette werden Vielzahl an Stoffen zugesetzt
- bis zu 10% des Gewichts einer Zigarette



# Ziele der Tabakzusatzstoffe

- Nikotinwirkung verstärken
- Verlängerung der Haltbarkeit
- Geschmacksveränderung



# Beispiele für Zusatzstoffe

## Zulässige Zusatzstoffe

Aromen, insbesondere Zucker

Lösungsmittel, wie Ethanol

Bindemittel, wie Guarkernmehl

Faserstoffe, wie Cellulosefasern

Katalysatoren, wie Calciumcarbonat, Magnesiumoxid

Feuchthaltemittel, wie Glycerin, Propylenglykol, Kaliumsorbat

Konservierungsstoffe, wie Natriumbenzoat

Abbrandbeeinflussende Stoffe, wie Zitronensäure, Magnesiumformiat

u.v.m.



## Verbotene Zusatzstoffe

In Zigaretten und Tabak zum Selbstdrehen: **Charakteristisches Aroma**, das Tabakaroma überdeckt

Stoffe, die **gesundheitlichen Nutzen** suggerieren, z.B. Vitamine; Carnitin

**stimulierende Stoffe**, z.B. Koffein, Taurin

Stoffe, die das **Inhalieren** oder die **Nikotinaufnahme** erleichtern, z.B. Menthol, Eucalyptus

Stoffe, die in unverbrannter Form **CMR-Eigenschaften** haben

Stoffe, die **färbende** Eigenschaften für Emissionen haben



Tel.: 0800 8 313131 (kostenfrei), www.rauchfrei.info

**ZIGARETTEN  
MARKEN**

**Rauchen ist tödlich**

Tabakrauch enthält über 70 Stoffe, die erwiesenermaßen krebserregend sind.

Packungen im Ausland tragen den gleichen grafischen Warnhinweis.

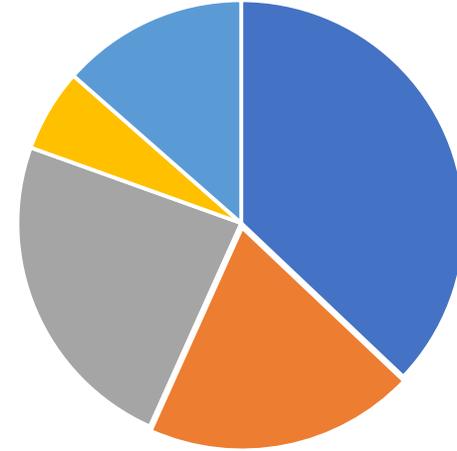


# Zigarettenmarken und Tabakkonzerne

# Marktanteile in Deutschland

---

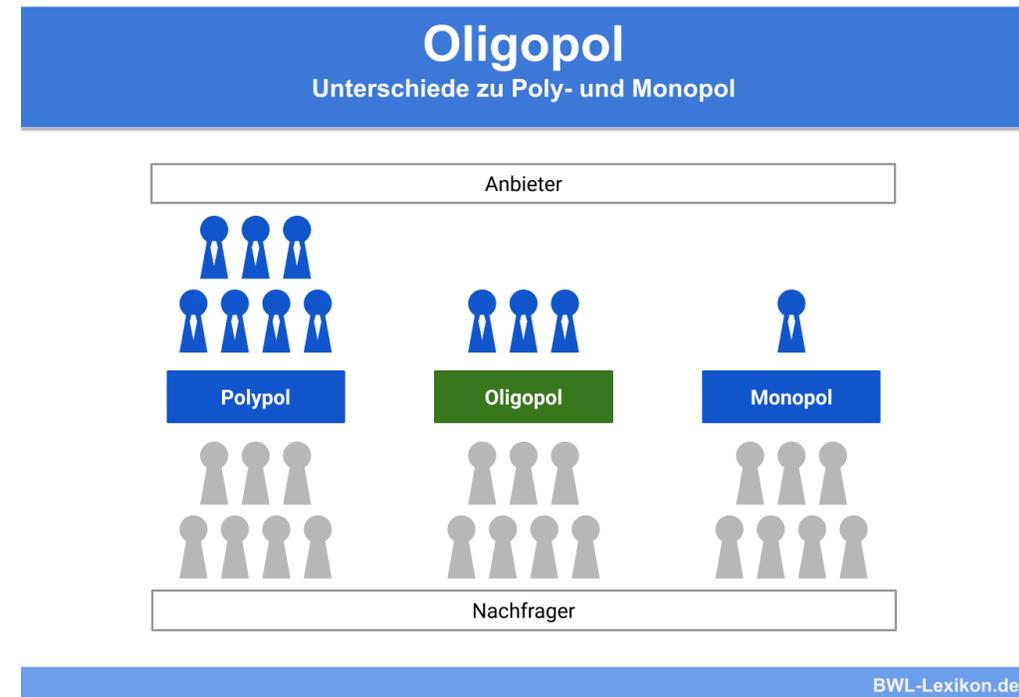
Marktanteile in DE



- Philip Morris (z.B. Marlboro)
- British American Tobacco (z.B. Lucky Strike )
- Imperial Tobacco (z.B. John Player Special)
- Japan Tobacco International (z.B. Camel)
- Sonstige

# Situation in Deutschland

- In Deutschland gibt es ein Tabakoligopol
- Konsequenzen für Tabakbauern & Einzelhändler



- 
- The map displays the following status for tobacco advertising:
- erlaubt** (permitted): Germany
  - verboten** (prohibited): Ireland, United Kingdom, France, Spain, Portugal, Italy, Greece, Austria, Czech Republic, Slovakia, Poland, Hungary, Romania, Bulgaria, Finland, Sweden, Norway, Denmark, Netherlands, Belgium, Luxembourg, Switzerland, and Liechtenstein.

EU-Gesetzeslage bei Tabakwerbung

# „Maybe“ Werbekampagne von Marlboro

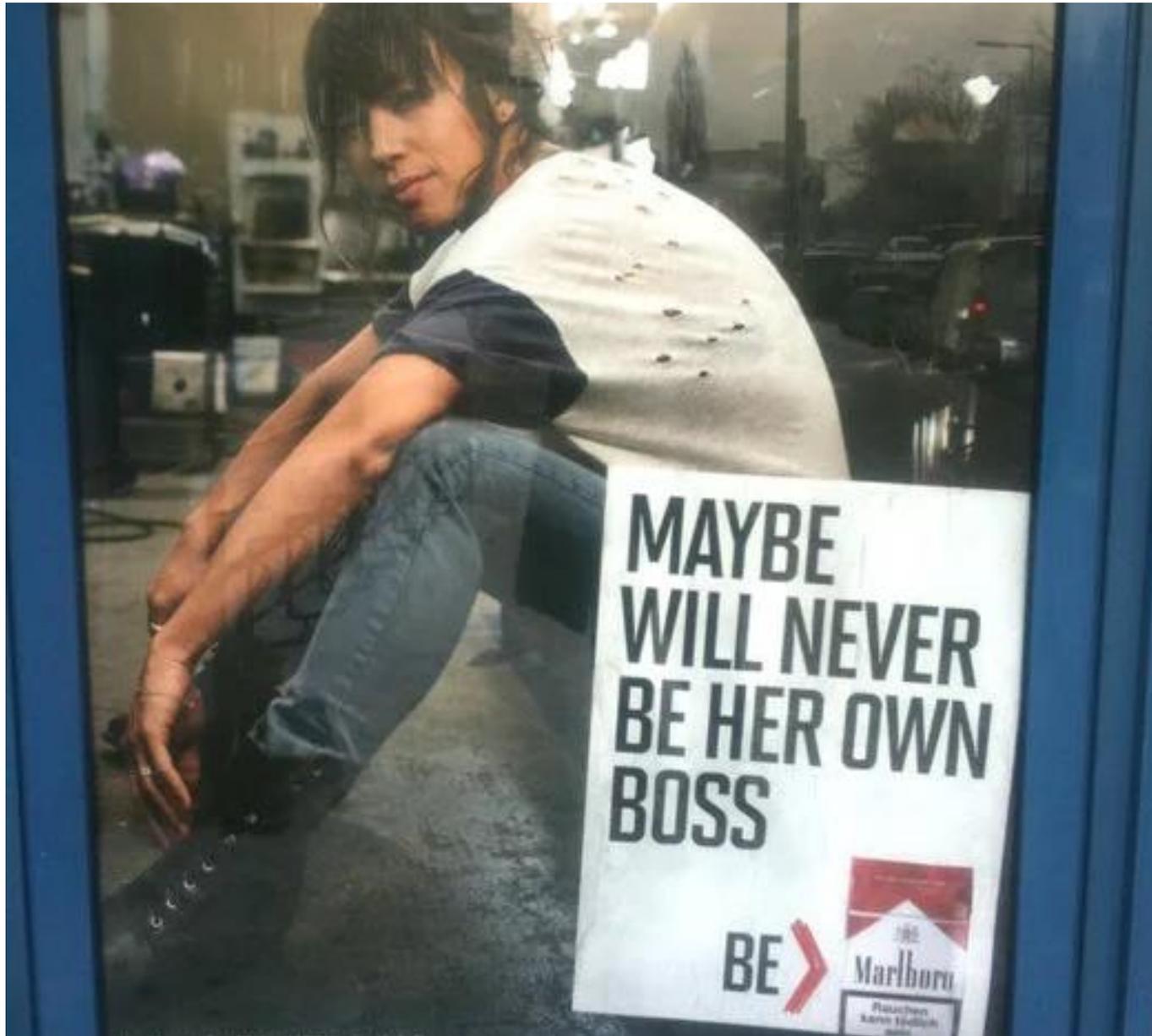
---



# „Maybe“ Werbekampagne von Marlboro



- zielt besonders auf Jugendliche ab
- 2013 vom Landratsamt in München verboten



Kritik an der  
Werbekampagne

---

# Wie setzt sich der Preis einer Zigarette zusammen?

## Wie sich der Preis für eine Zigarette zusammensetzt

Preiszusammensetzung einer Zigarette in Deutschland



Stand: März 2018, am Beispiel des Premium-Segments mit einem Schachtelpreis von 6,40 Euro/20 Stück, Preis pro Zigaretten 32 Cent

Quelle: DZV

„Würden Raucher die Kosten selbst zahlen, müsste eine Packung Zigaretten mindestens 11,30 Euro kosten.“

- Wirtschaftswissenschaftlicher Michael Adams, 2017



Vielen Dank für  
eure  
Aufmerksamkeit

A close-up photograph of a fountain pen with a black barrel and a gold-colored nib. The pen is positioned on the right side of the frame, with its nib touching a white surface. The words "Vielen Dank!" are written in a black, cursive script across the center of the image, slanted upwards from left to right. The pen is in the process of finishing the final exclamation mark.

*Vielen Dank!*

# Quellen

---

## Textquellen

- Studyflix. „Acetylcholin • einfach erklärt: Struktur und Funktion“. Zugegriffen 2. Februar 2023. <https://studyflix.de/biologie/acetylcholin-3001>.
- *Be Marlboro - intro*, 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=TzDOEJMyBhw>.
- *Die tödlichen Strategien der Tabakindustrie - Rauchen schadet Mensch und Natur*, 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=-zcCYiRzrl>.
- „Enteignungen in Simbabwe: Weiße Farmer leisten Widerstand gegen Diktator Mugabe - DER SPIEGEL“. Zugegriffen 31. Januar 2023. <https://www.spiegel.de/politik/ausland/enteignungen-in-simbabwe-weisse-farmer-leisten-widerstand-gegen-diktator-mugabe-a-210469.html>.
- Deutscher Zigarettenverband - DZV. „Kennzahlen“. Zugegriffen 1. Februar 2023. <https://www.zigarettenverband.de/themen/zahlen-und-fakten/kennzahlen>.
- OEC - The Observatory of Economic Complexity. „Malawi (MWI) Exports, Imports, and Trade Partners | OEC“. Zugegriffen 31. Januar 2023. <https://oec.world/en/profile/country/mwi>.
- Statista. „Marktanteile der führenden Zigarettenhersteller in Deutschland“. Zugegriffen 1. Februar 2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/241640/umfrage/marktanteil-der-groessten-zigarettenhersteller-in-deutschland/>.
- Molyneux, Andrew. „Nicotine Replacement Therapy“. *BMJ* 328, Nr. 7437 (21. Februar 2004): 454–56. <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7437.454>.
- BMEL. „Navigationspunkt Tabakzusatzstoffe-Datenbank“, 12. September 2019. [https://www.bmel.de/DE/themen/verbraucherschutz/tabak/rms\\_tabakzusatzstoffe-datenbank\\_node.html](https://www.bmel.de/DE/themen/verbraucherschutz/tabak/rms_tabakzusatzstoffe-datenbank_node.html).
- „Nicotin“. In *Wikipedia*, 30. Januar 2023. <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Nicotin&oldid=230358896>.

# Quellen

---

- Zentrum der Gesundheit. „Nikotin: Der Krankmacher“. Zugegriffen 2. Februar 2023. <https://www.zentrum-der-gesundheit.de/bibliothek/sucht/nikotin/nikotin>.
- *Nikotin: Todbringender Rauch - Welt der Wunder*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=XDA0xytSWXs>.
- „Oligopol einfach erklärt | Definition, Infos, Hintergründe“. Zugegriffen 1. Februar 2023. <https://www.buchhaltung-einfach-sicher.de/bwl/oligopol>.
- *Physiologie - Experiment zur Schädlichkeit von Zigarettenrauch*, 2013. <https://www.youtube.com/watch?v=wteFGShvRas>.
- Signer, David. „Der Tabak, die Abhängigkeit der Bauern und die simbabwische Misere“. *Neue Zürcher Zeitung*, 6. April 2018, Abschn. Wirtschaft. <https://www.nzz.ch/wirtschaft/der-tabak-die-abhaengigkeit-der-bauern-und-die-simbabwische-misere-ld.1374810>.
- Silagy, C, T Lancaster, L Stead, D Mant, und G Fowler. „Nicotine Replacement Therapy for Smoking Cessation“. In *Cochrane Database of Systematic Reviews*, herausgegeben von The Cochrane Collaboration, CD000146.pub2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2004. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000146.pub2>.
- unfairtobacco. „Studie Tabakproduktion in Afrika“. Zugegriffen 31. Januar 2023. <https://unfairtobacco.org/material/studie-tabakproduktion-in-afrika/>.
- Suchtmittel.de. „Nikotin“. Text. Suchtmittel.de, 1. Februar 2023. <https://www.suchtmittel.de/info/nikotin/>.
- SWRWissen. „Mit dem Rauchen aufhören: Wann ist der Körper wieder auf Nichtraucher-niveau?“ swr.online, 11. April 2019. <https://www.swr.de/wissen/1000-antworten/gesundheit/1000-antworten-2264.html>.
- „Tabakzusatzstoff“. In *Wikipedia*, 11. März 2021. <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Tabakzusatzstoff&oldid=209676457>.

# Quellen

---

- „Währungsdiagramm USD/MWK. Kurse US-Dollar in Malawi-Kwacha | Xe“. Zugegriffen 31. Januar 2023. <https://www.xe.com/de/currencycharts/?from=USD&to=MWK&view=1M>.
- Wanzeck, Markus. „Ökologische Folgen von Tabak: Unnachhaltige Pflanze“. Süddeutsche.de, 16. Januar 2017. <https://www.sueddeutsche.de/wissen/rauchen-tabak-umwelt-schaedlich-1.3331566>.
- Luzerner Zeitung. „Wirtschaft - Gericht zwingt Tabakfirmen zur Offenlegung ihrer Preispolitik in der Schweiz“, 18. Mai 2020. <https://www.luzernerzeitung.ch/wirtschaft/gericht-zwingt-tabakfirmen-zur-offenlegung-ihrer-preispolitik-in-der-schweiz-ld.1221398>.
- Zick, Tobias. „Malawi - Das blutige Geschäft mit den Tabak-Sklaven“. Süddeutsche.de, 18. Juni 2016. <https://www.sueddeutsche.de/gesundheit/tabakindustrie-das-blutige-geschaeft-mit-den-tabak-sklaven-1.3038404>.
- *Zigaretten - Was ist so drin?*, 2015. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=t8RvsNf3ppg>.
- Deutscher Zigarettenverband - DZV. „Zusatzstoffe“. Zugegriffen 2. Februar 2023. <https://www.zigarettenverband.de/themen/zusatzstoffe>.
- „aufbau\_lunge\_vf.png (2667×1501)“. Zugegriffen 2. Februar 2023. [https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/sites/default/files/contentimages/aufbau\\_lunge\\_vf.png](https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/sites/default/files/contentimages/aufbau_lunge_vf.png).
- *Be Marlboro - intro*, 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=TzDOEJMyBhw>.

# Quellen

---

## Grafikquellen\*

- „Blood\_vessels\_brain\_01.png (2442×1511)“. Zugegriffen 2. Februar 2023. [https://de.academic.ru/pictures/dewiki/66/Blood\\_vessels\\_brain\\_01.png](https://de.academic.ru/pictures/dewiki/66/Blood_vessels_brain_01.png).
- „csm\_cigarettes-2142848\_1920\_4f0fd766ab.jpg (855×552)“. Zugegriffen 2. Februar 2023. [https://www.gesund.at/fileadmin/\\_processed\\_/3/a/csm\\_cigarettes-2142848\\_1920\\_4f0fd766ab.jpg](https://www.gesund.at/fileadmin/_processed_/3/a/csm_cigarettes-2142848_1920_4f0fd766ab.jpg).
- „Darstellung\_Aufbau\_Zigarette.gif (374×255)“. Zugegriffen 2. Februar 2023. [https://www.peak.ag/wysiwyg/bilder-blogs/bestand/2011/07/Darstellung\\_Aufbau\\_Zigarette.gif](https://www.peak.ag/wysiwyg/bilder-blogs/bestand/2011/07/Darstellung_Aufbau_Zigarette.gif).
- *Nikotin: Todbringender Rauch - Welt der Wunder*, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=XDA0xytSWXs>.
- „plakatwerbung-fuer-tabakwaren-720x.png (720×720)“. Zugegriffen 2. Februar 2023. <https://katapult-magazin.de/media/pages/artikel/plakatwerbung-fuer-tabakprodukte/58337360bd-1616451613/plakatwerbung-fuer-tabakwaren-720x.png>.
- „R.d570abbf02477580621810dd729febfb (646×799)“. Zugegriffen 2. Februar 2023. [https://th.bing.com/th/id/R.d570abbf02477580621810dd729febfb?rik=HkxtIY7Xv7P7wg&riu=http%3a%2f%2fwww.eesom.com%2ffileadmin%2fuser\\_upload%2fbilder%2fmedizin%2fatemwege%2fchronische\\_rhinitis%2fflimmerhaerchen.jpg&ehk=f6SMNhKkSaYW8OP%2fn%2b4jg9ZL6kbP6MXaI5aqYx9SFM%3d&risl=&pid=ImgRaw&r=0&sres=1&sresct=1](https://th.bing.com/th/id/R.d570abbf02477580621810dd729febfb?rik=HkxtIY7Xv7P7wg&riu=http%3a%2f%2fwww.eesom.com%2ffileadmin%2fuser_upload%2fbilder%2fmedizin%2fatemwege%2fchronische_rhinitis%2fflimmerhaerchen.jpg&ehk=f6SMNhKkSaYW8OP%2fn%2b4jg9ZL6kbP6MXaI5aqYx9SFM%3d&risl=&pid=ImgRaw&r=0&sres=1&sresct=1).
- Markl, Jürgen: *Markl Biologie Oberstufe*. 1. Aufl. Stuttgart 2010 (Ernst Klett Verlag)
- 3D Animationen: <https://sketchfab.com/feed> Zugegriffen am 30.01.2023

\*Einige Grafiken wurden aus den oben ernannten Textquellen entnommen und wurden daher nicht nochmal bei den Grafikquellen aufgeführt