

**MU KLINIKUM**  
Gemeinsam. Fürsorglich. Wegweisend.

## Mit Volldampf ins Abenteuer Neue Konsumformen von Nikotin

### 7. Rosenheimer Suchthilfetag

LMU Klinikum München | Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
20. November 2024 | PD Dr. Tobias Rütger

**MU KLINIKUM**

### Interessenskonflikte

**Unternehmen // Beziehung**

- LMU Klinikum München // Gehalt
- Johnson & Johnson/ Kenvue // Vorträge, advisory boards, Schulungsprogramm für Hausärzte, Klinische Auftragsstudie (PI)
- Pfizer // Reisekosten, Vorträge, advisory boards, klinische Auftragsstudien (PI)
- Affopharm // Vorträge
- Hexal // Webinare
- Chiesi // Vorträge
- eGarage // Reisekosten für Politikertreffen
- Bundesamt für Risikobewertung (BfR) // Finanzierung gemeinsamer Studien und Publikationen

**Weitere potentielle Interessenkonflikte:**

- Kath. Stiftungshochschule München // Dozent des Masterstudiengangs Suchthilfe
- Bayerische Landesärztekammer, Curricula „Tabakabhängigkeit“ und „Suchtmedizinische Grundversorgung“ // Autor, Dozent und Prüfer, Prüfer Facharzt Psychiatrie und Psychotherapie
- Deutsche Gesellschaft für Suchtmedizin (DGS) // Vorstand, Kongresspräsident
- AWMF-S3-Leitlinie Tabakabhängigkeit // Autor, AG-Leiter

**Keine Kontakte zu Tabakindustrie, E-Zigaretten Hersteller / Vertrieb**

**MU KLINIKUM**

### The Global Tobacco Epidemic

“The tobacco epidemic kills nearly 6 million people a year”

**World Health Organization**

### WHO REPORT ON THE GLOBAL TOBACCO EPIDEMIC, 2019

Offer help to quit tobacco use

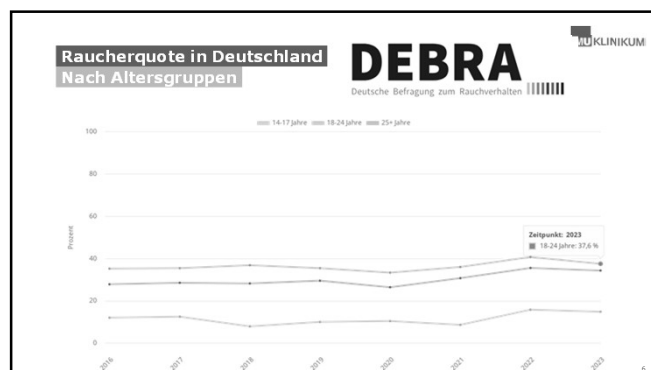
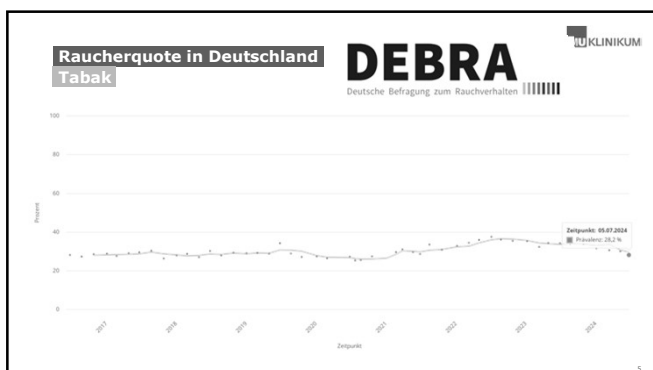
WHO | 2019

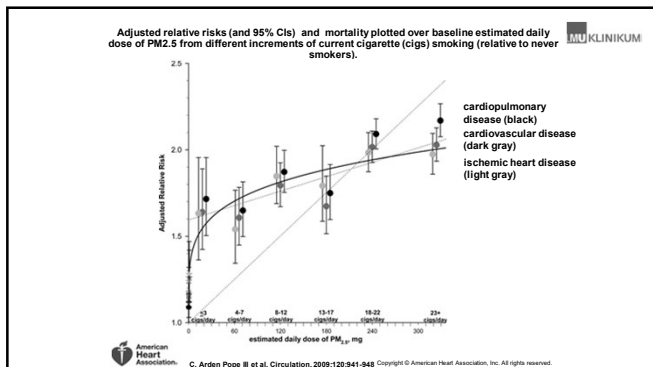
**Deutsche Suchtgesellschaft** **DGS** **dg sps** **DB|SUCHT** **MU KLINIKUM**

### Tabakabhängigkeit

#### Prävention

DKFZ | 2015

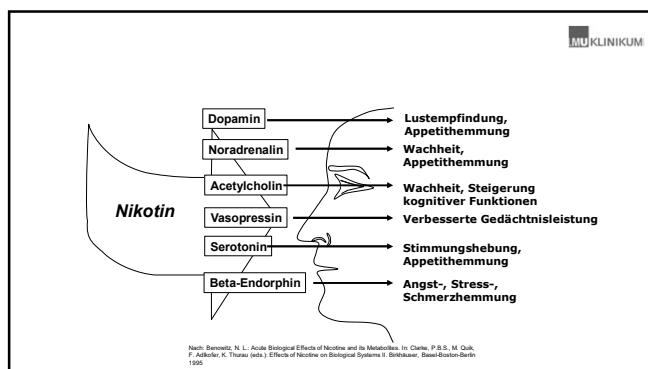
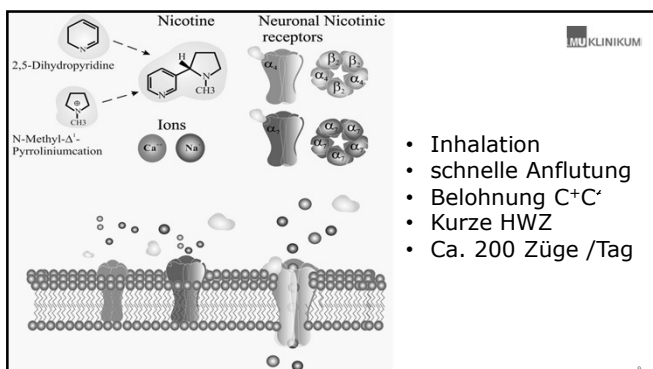




### Suchtpotential

	Mean	Pleasure	Psychological dependence	Physical dependence
Heroin	3.00	3.0	3.0	3.0
Cocaine	2.39	3.0	2.8	1.3
Tobacco	2.21	2.3	2.6	1.8
Direct methadone	2.08	1.8	2.3	2.3
Benzofurans	2.01	2.0	2.2	1.8
Alcohol	1.93	2.3	1.9	1.6
Benzodiazepines	1.83	1.7	2.1	1.8
Amphetamines	1.67	2.0	1.9	1.1
Buprenorphine	1.64	2.0	1.5	1.5
Ketamine	1.54	1.9	1.7	1.0
Canabidiol	1.51	1.9	1.7	0.8
Ecstasy	1.39	1.0	1.7	0.8
Methylphenidate	1.25	1.4	1.3	1.0
LSD	1.23	2.2	1.1	0.3
GHB	1.19	1.4	1.1	1.1
Ecstasy	1.13	1.6	1.2	0.7
Wash	1.04	1.6	1.2	0.3
Solvents	1.01	1.7	1.2	0.1
Anabolic steroids	0.88	1.1	0.8	0.8
Allyl nitrates	0.87	1.6	0.7	0.3

Nutt et al. | The Lancet | 2007



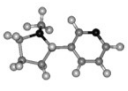
### Toxizität von Nikotin

- akute Toxizität
  - Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, gastrointestinale Symptome (Bauchkrämpfe, Diarrhoe), kardiovaskuläre Dysregulation, ...
- letale Dosis: **50mg!**


Price, L.B., Martinaz, J. (2020). Cardiovascular, carcinogenic and reproductive effects of nicotine exposure: A narrative review of the scientific literature. Research. Howe, B. (2014). How much nicotine kills a human? Tracing back the generally accepted lethal dose to tubular self-experiments in the nineteenth century. Arch Toxicol. Balic, M., Schuchardt, M., Tóth, M., van der Giet, M. (2019). In times of tobacco-free nicotine consumption: The influence of nicotine on vascular calcification. Eur J Clin Invest.

### Historischer Irrtum?

- Ursprünglicher Wert :**Rudolf Kobert**
- Beschrieb Selbstversuche anderer Wissenschaftler aus dem mittleren XIX. Jahrhundert.
- Unvereinbare Daten der gleichen Wissenschaftler wurden jedoch nicht in Betracht genommen.
- **unkritisch akzeptiert und im Kaskadenphänomen immer wieder zitiert.**
- Untergrenze von **0,5-1g** bei oraler Aufnahme (Matsushima et al, 1995)



**chronische Toxizität: sehr gering!**



Price, L.B., Martinez, J. (2020). Cardiovascular, carcinogenic and reproductive effects of nicotine exposure: A narrative review of the scientific literature. Research. 8(1), 2020-2021. Has such nicotine been harmful? Taking back the generally accepted lethal dose to historic self-experiments in the nineteenth century. Arch Toxicol. 93(12), 1201-1204. Schenk, M., Tilly, M., van der Grinten, M. (2019). In vitro and in vivo nicotine concentration: The influence of nicotine on vascular adaptation. Eur J Clin Invest. 49(12), 1201-1204.



### Substitution

Ein Meilenstein der Suchtmedizin!



15

### Konsumformen von Nikotin

#### Tabakzigaretten

- Tabak wird angezündet
- Rauch wird inhaliert

#### E-Zigaretten

- E-Liquid wird erhitzt
- Emissionen werden inhaliert

#### Tabakerhitzer

- Tabak wird nicht direkt angezündet
- Emissionen werden inhaliert

#### Nikotinpouches

- Enthalten Nikotin
- Enthalten keinen Tabak
- Aufnahme über die Mundschleimhaut

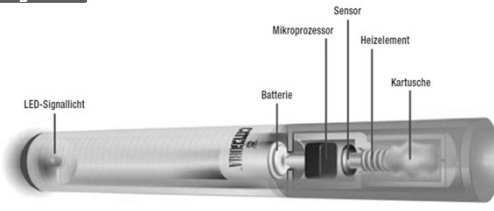


### Wie viele Nikotinprodukte sehen Sie?




17

### E-Zigarette



Nowak, Jörres, Rüter | Dtsch Arztebl Int | 2014





**E-Zigarette: Gefährdungspotential**

KLINIKUM

**TABLE 2**  
Harmful substances in conventional cigarette smoke vs. e-cigarette aerosol (36)

Substance	Conventional cigarette (µg in 10 mg of smoke)	E-cigarette (µg in 10 puffs/aerosol)	Multiplier (conventional cigarette / e-cigarette)
Formaldehyd	1.6 to 52	0.20 to 5.61	9
Acetaldehyd	52 to 140	0.11 to 1.36	450
Azolin	2.4 to 62	0.07 to 4.19	15
Tobane	8.3 to 70	0.02 to 0.63	120
N-nitrosomoline	0.055 to 0.19	0.0008 to 0.0043	380
4-methylimidazole and 1-(3-pyridyl)-1-butanone	0.012 to 0.11	0.00011 to 0.00283	40

Deutsches Ärzteblatt 20

Nowak, Jörres, Rüter | Dtsch Arztebl Int | 2014



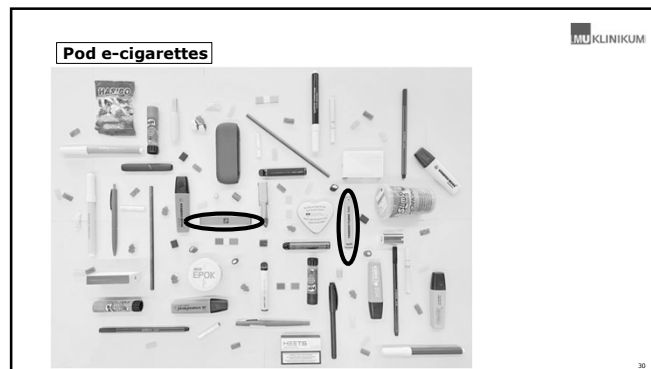
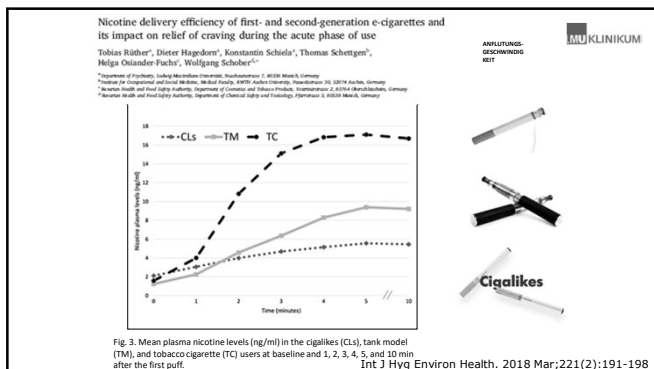
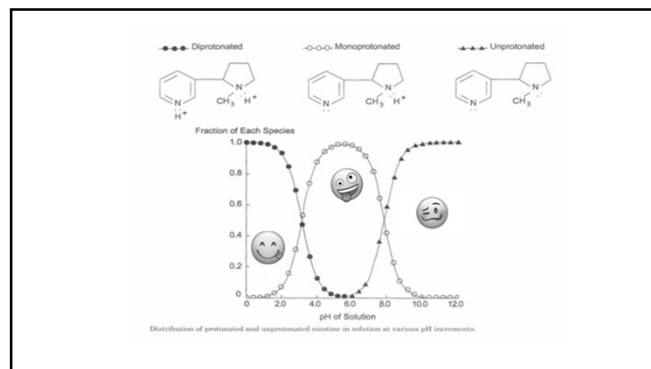
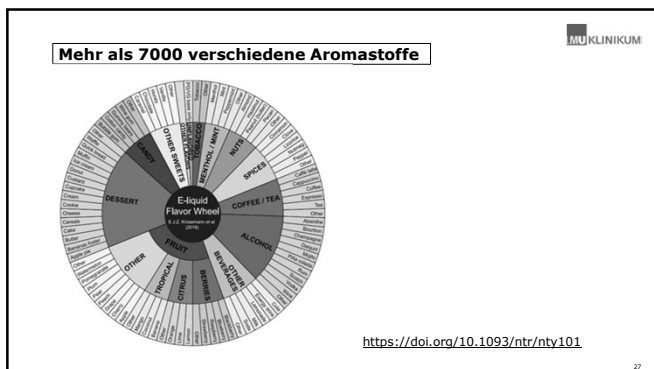


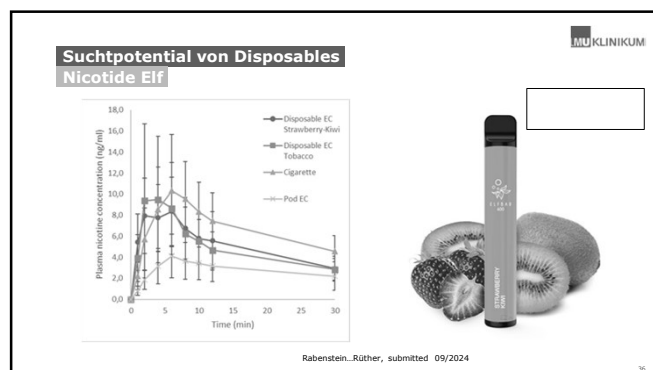
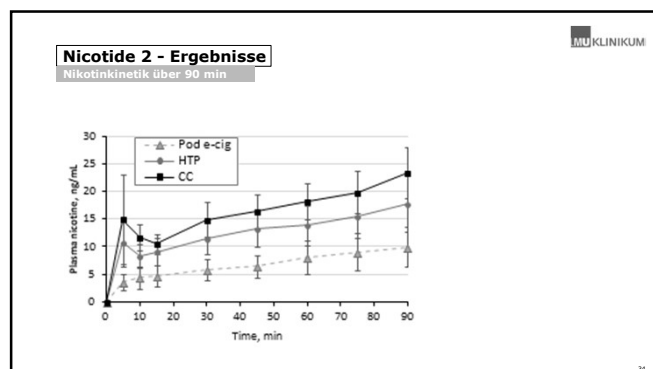
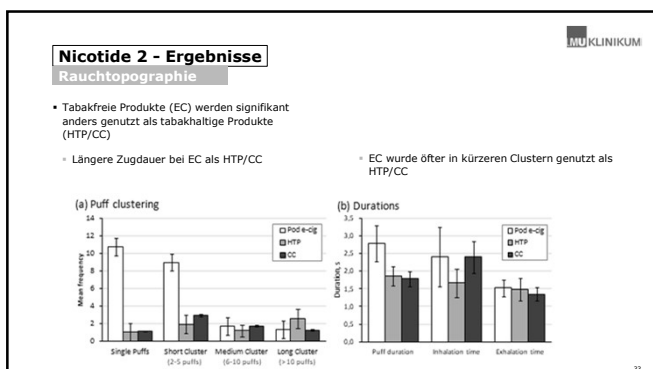
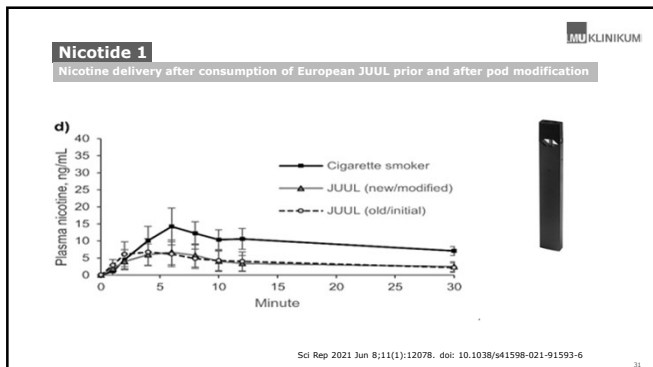
The Evolution of E-Cigarette, or Vaping, Products

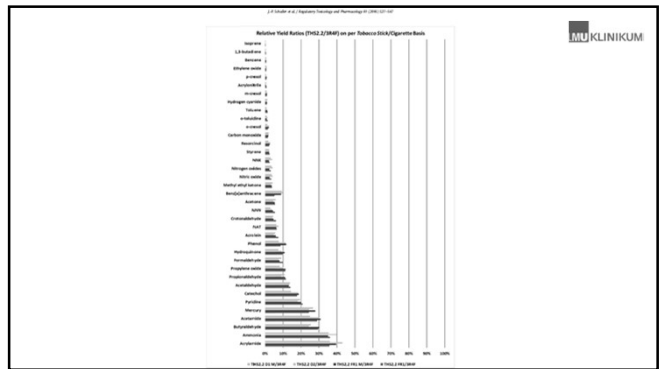
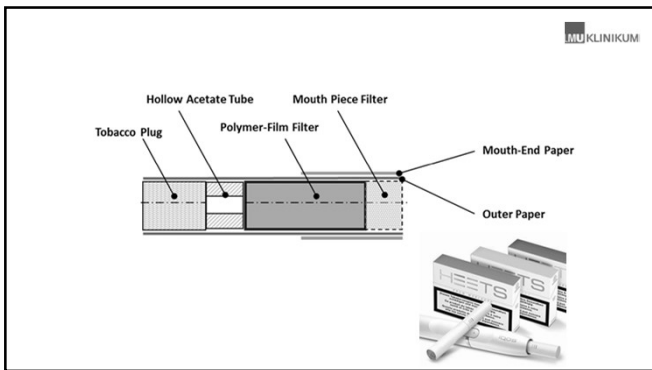
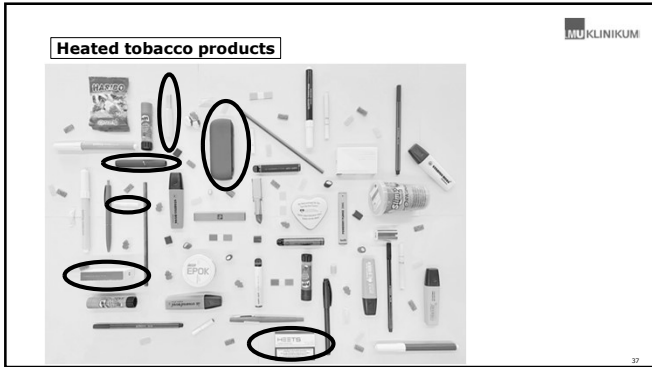
<b>1st GENERATION</b>	Disposable e-cigarettes
<b>2nd GENERATION</b>	E-cigarettes with prefilled or refillable cartridge
<b>3rd GENERATION</b>	Tanks or Mods (refillable)
<b>4th GENERATION</b>	Pod Mods (prefilled or refillable)

Die „neuen“ Disposables – 5th Generation

Logo: MU KLINIKUM, BfR







### Nicotide Heat

(a) HTP1  
 (b) HTP2

Two Different Heated Tobacco Products vs. Cigarettes: Comparison of Nicotine Delivery and Subjective Effects in Experienced Users

Jochen Vukas<sup>1</sup>, Nadja Mallock-Ohnesorg<sup>2</sup>, Tobias R  ther<sup>1</sup>, Elke Pieper<sup>2</sup>, Luna Romano-Brandt<sup>1</sup>, Yvonne Stoll<sup>1</sup>, Lukas Hoehne<sup>1</sup>, Nestor Burgmann<sup>1</sup>, Peter Laux<sup>2</sup>, Andreas Luch<sup>2</sup>, Andrea Rabenstein<sup>1</sup>

Toxics. 2023 Jun 11;11(6):525. doi: 10.3390/toxics11060525. 43

### Nicotide Heat Nikotinkinetik

Plasma nicotine (ng/ml)

Minute

HTP 1  
 HTP 2  
 Cigarette

44

### Konsumformen von Nikotin

**Tabakzigaretten**

- Tabak wird angezündet
- Rauch wird inhaliert

**E-Zigaretten**

- E-Liquid wird erhitzt
- Emissionen werden inhaliert

**Tabakerhitzer**

- Tabak wird nicht direkt angezündet
- Emissionen werden inhaliert

**Nikotinpouches**

- Enthalten Nikotin
- Enthalten keinen Tabak
- Aufnahme über die Mundschleimhaut

BfR

### Nicotine pouches

45

### Nicotide Pouches Nikotinkinetik

a) Nikotinplasmakonzentration (ng/ml) vs. time (min)

b) Nikotinplasmakonzentration (ng/ml) vs. time (min)

Legend for both graphs:  
 - Nikotinfreier Beutel  
 - 6 mg Beutel  
 - 20 mg Beutel  
 - 30 mg Beutel  
 - Zigarette

Mallok, Rabenstein, R  ther. Front Pharmacol. 2024

### Fazit für die Praxis

- ✓ Tabakrauchen ist extrem gefährlich
- ✓ E-Zigarette: Kann eine Hilfe sein, **wenn nix hilft**
- ✓ Tabakindustrie ist b  se!
- ✓ Neuere Konsumformen von Nikotin: beobachten!

46



**Mehr Tabak? E-Zigaretten?  
Amboss Podcast!**




Tabakabhängigkeit - Richtig ansprechen, Leben retten | AMBOSS-Podcast | 109

**Neue Folgen kostenfrei hören auf:**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Und vielen Dank an mein Team der Tabakambulanz**

PD Dr. Tobias Rütter cand.med. Yvonne Stoll Dr. Catherine Glocker Dr. Marcus Gertzen Dr. Jochen Vukas	Dr. Nadja Mallock - Ohnesorg PD Dr. Thomas Schulz Dr. Elke Pieper Sebastian Malke Dr. Peter Laux Prof. Dr. Dr. Andreas Luch
---	--

Kim Hasselbach, M. Sc.  
Dipl. Psych. Maja Miros  
cand. med. Benedikt Rieder  
cand. med. Christin Falarowski  
cand. med. Elena Strohmeier  
cand. med. Anna Rahofer  
cand. med. Annika Mahnke  
cand. med. Katharina Sternberg  
cand. med. Emily Firschke  
cand. med. Maximilian Schumacher



**MU KLINIKUM**