

---

Prof. Dr. Sven Schneider, M.A.  
Mannheimer Institut für Public Health, Universität Heidelberg

# Kann die E-Zigarette eine Einstiegsdroge in den Tabakkonsum sein?

12. Deutsche Konferenz für Tabakkontrolle  
Heidelberg, 3. bis 4. Dezember 2014

# Ausschluss jeglicher Interessenskonflikte

---



Ich deklariere hiermit, in Bezug auf das Thema Tabakkonsum, Tabakkontrolle und E-Zigaretten keinerlei Interessenskonflikte zu haben.





● E-Zigarettenkonsum verbreitet sich rasant in der Bevölkerung.

● Neben bisherigen Tabakrauchern beginnen auch immer mehr Jugendliche mit dem Konsum von E-Zigaretten (WHO, 2014).

● Diese einer Gateway-Funktion der E-Zigarette ist sehr populär, aber vage, unspezifisch und empirisch nicht belegt (Paek et al. 2013, Pepper et al. 2013).



# Hintergrund



- Gateway-Hypothese stammt von Kandel und Kollegen (Science-Beitrag in 1975, [Kandel et al. 1975](#)).
- Sie unterstellt Entwicklungsstufen im Drogenkonsum.
- Alternative Termini sind u.a. "Gateway-Theorie" ([Kandel et al. 1992](#), [Yu et al. 1992](#), [Milton et al. 2004](#)), „Gateway drug theory“ ([Callier et al. 2000](#)), „Gateway-Effect“ ([WHO, 2014](#)) oder „Gateway drug effect“ ([Torabi 1993](#)).
- Sie wird teilweise bestätigt durch Studien zum Konsum illegaler Drogen oder rauchlosem Tabak (Snuff, Kautabak) nach vorausgehendem Alkohol- und Tabakkonsum ([Blaze-Temple et a. 1992](#), [Milton et al. 2004](#), [Haddoc et al. 2001](#)).

## Stages in Adolescent Involvement in Drug Use

**Abstract.** Two longitudinal surveys based on random samples of high school students in New York State indicate four stages in the sequence of involvement with drugs: first or wine, or both; cigarettes or hard liquor; marijuana; and other illicit drugs. The illegal drugs are necessary intermediates between wine and marijuana. However, 27 percent of high school students who smoke and drink progress to marijuana within a 2- to 6-month follow-up period, only 2 percent of those who have not used any legal substance do so. Marijuana, in turn, is a crucial step on the way to other illicit drugs. While 36 percent of marijuana users progress to LSD, amphetamines, or heroin, only 1 percent of nondrug marijuana users and 4 percent of legal drug users do so. This sequence is found in 84% of the 4 years of high school and in the year after graduation. The reverse sequence holds for progression in drug use.

Although marijuana is usually considered as the first step in drug use, such a rank is both arbitrary and inadequately described (1). Previous attempts to ascertain sequences of drug use over periods of time have been inferential and based either on interrelations or patterns of use at one point in time, or on retrospective reports to which subjects are asked to recall what drugs they used in the past and the order in which they used them (2). Direct delineation of sequences of drug use requires prospective longitudinal studies in which the drug use histories of the same individuals are examined over a period of time.

I use present data from two longitudinal surveys based on random samples of high school students in New York State, and I find that drug use does not begin de novo with marijuana, but with legal drugs: first or wine at first, and cigarettes or hard liquor subsequently. Some of the results who smoke or drink continue on to use marijuana, and some of the marijuana users progress further to use one or more other illicit drugs. On the basis of these data, I propose a model for involvement in drug use based on a sequence of four well-defined stages: first or wine; hard liquor or cigarettes; marijuana; and other illicit drugs (3).

Data on sequences of use over time were obtained from two longitudinal cohorts of adolescents: (a) a two-phase random sample of adolescents representative of public secondary school students in New York State, who were surveyed in their classrooms with the use of stratified, self-administered questionnaires in the fall and spring of one academic year at an interval of 3 to 6 months ( $N = 5868$ ), and (b) the senior class members from the same 18 sample schools, who were contacted a third time 3 to 6 months after their graduation from high school ( $N = 985$ ) (4). At each of the three times, adolescents indicated (i) whether they had ever used and (ii) used within the past month, each of 14 legal and illegal substances. At times 2 and

times that subsequent drug use behavior fitted a valid Guttman scale (5,6). The patterns of all the drugs ever used could be arranged according to a well-defined cumulative and one-dimensional hierarchical order with seven steps: (i) none; (ii) legal drugs only (first, wine, cigarettes or hard liquor); (iii) cannabis (marijuana, hashish); (iv) pills (pills, downers, tranquilizers); (v) psychedelics (LSD); other psychedelics (ecstasy, acid); (vi) heroin; (vii) other drugs that deviate from this order is called an error. Thus, an error occurs when a respondent has used a drug ranked high on the scale (such as heroin), but has not used a lower ranked drug (such as pills). The scale had coefficients of reproducibility of .86 and of stability of .84 (7). The fit of the data with the Guttman scale model implied that youths in any one step have used the drug at that particular level as well as all lower ranked drugs, but they have not used any of the higher ranked drugs. Since these earlier findings were based on data gathered at a particular time, no time order among the usage patterns could be established. Direct evidence for the existence of stages requires longitudinal data.

Although Guttman scaling has been used widely to rank responses at a single time, I have used it here for analyzing movement from one step to another during an interval of time. The power of the approach resides in the fact that Guttman scaling provides, for each respondent, a complete and unambiguous summary of cumulative patterns of drug use up to a particular point in time (or during a specified period). Therefore, it can clearly show subsequent programmatic or irregularities from these patterns, as well as the events in which changes follow the cumulative steps specified in the scale, an important criterion for determining the existence of stages in drug use.

In each column, the patterns of all the drugs ever used by an adolescent at the time of the initial interview were defined in terms of the seven-step Guttman scale classification described above, and were related to the adolescent's subsequent pattern of use during the follow-up interval. Drug use in the interval was also classified in terms of a Guttman scale, independently of drug use patterns at the initial interview. Results for the total high school cohort (Table 1) are completely representative.

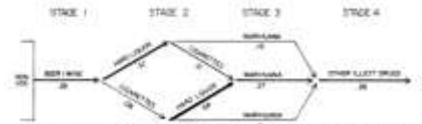


Fig. 1. Major changes of adolescent involvement in drug use. Probabilities of moving from one stage to another based on changes between fall (1972) and spring (1973) in a cohort of New York State high school students; 14 or 16 years old. Youths who started using more than one drug within the follow-up interval were distributed in a sequential order which represented the proportions of having used one starter of each drug.



# Hintergrund

---



Laut World Health Organization (WHO) umfasst die Gateway-Hypothese zwei Effekte:

“...the possibility that children will initiate nicotine use with e-cigarettes at a rate greater than expected if with e-cigarettes did not exist” (WHO, 2014)

“...the possibility, that once addicted to nicotine through e-cigarettes children will switch to smoking of tobacco cigarettes” (WHO, 2014).





1

Warum könnte der Einstieg in den E-Zigaretten-Konsum leichter fallen als der Einstieg in den Tabakzigarettenkonsum?

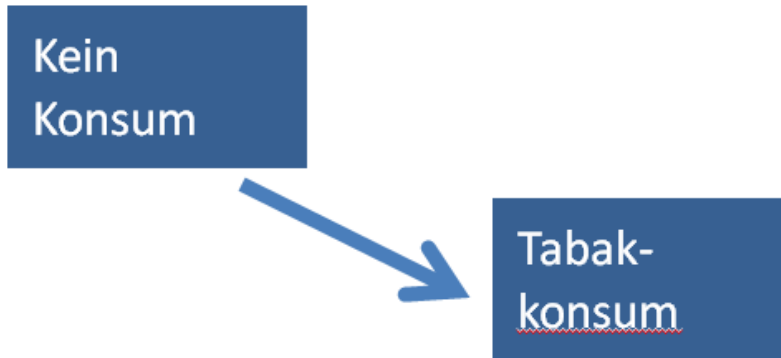
○

2

Warum könnte ein E-Zigaretten-Konsum einen konsekutiven Tabakzigarettenkonsum begünstigen?

○





1

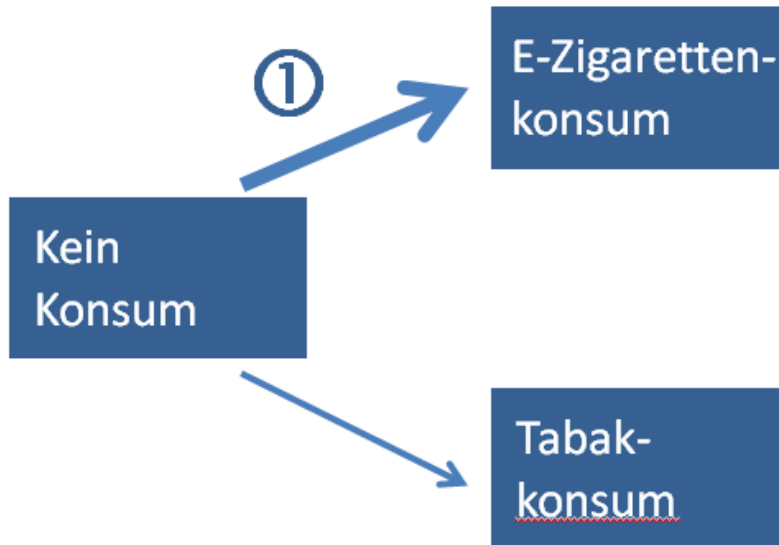
Warum könnte der Einstieg in den E-Zigaretten-Konsum leichter fallen als der Einstieg in den Tabakzigarettenkonsum?

- 1. Zustandswechsel (Pfeil 1)

2

Warum könnte ein E-Zigaretten-Konsum einen konsekutiven Tabakzigarettenkonsum begünstigen?

- 2. Zustandswechsel (Pfeil 2)



1

Warum könnte der Einstieg in den E-Zigaretten-Konsum leichter fallen als der Einstieg in den Tabakzigarettenkonsum?

- 1. Zustandswechsel (Pfeil 1)

2

Warum könnte ein E-Zigaretten-Konsum einen konsekutiven Tabakzigarettenkonsum begünstigen?

- 2. Zustandswechsel (Pfeil 2)





# Das Akzeptanz-Argument

---

- Der Konsum von E-Zigaretten wird von Eltern und den übrigen Sozialisationsagenten eher als unproblematisch angesehen und somit eher akzeptiert als Tabakkonsum ([analog Haddock et al. 2001](#)).
- Dieses Argument trifft insbesondere auf jüngere Jugendliche zu, bei denen elterliches Monitoring stärker und soziale Normen der Peer group rigider als bei älteren Jugendlichen sind.



# Das Image-Argument

---

- In der Peer Group selbst ist die E-Zigarette eine interessante technische Innovation ([Pepper et al. 2013](#) sowie analog [Haddock et al. 2001](#), [van den Eijnden et al. 2006](#)).
- Jugendliche bezeichnen die E-Zigarette und deren Nutzer als „cool“ ([Peters et al. 2013](#)). Jugendliche E-Zigarette-Nutzer fungieren eher als tabakrauchende Jugendliche als Prototypen und deren Verhalten wird qua peer pressure nachgeahmt ([Ho et al. 2011](#), und analog [van den Eijnden et al. 2006](#), [Yu et al. 1992](#)).
- Produktdesign wirkt verstärkend (Zusatzfunktionen, wie E-Zigaretten mit USB-Stick, Laser-Pointer oder Kugelschreiberfunktion, ([WHO, 2014](#)).
- Auch Werbebotschaften wirken verstärkend ([Wise, 2013](#)).





# Das Concealment-Argument

---

- Die E-Zigarette kann gegenüber Eltern und anderen Sozialisationsagenten (wie Lehrern, Aufsichtspersonen, Hausmeistern) eher versteckt und verheimlicht werden, da
- keine Zigarettenstummel anfallen
- die E-Zigarette ausgeschaltet und weggesteckt werden kann ([Peters et al. 2013](#)) und
- der emittierte Passivdampf weniger auffällt ([Peters et al. 2013](#)) .



# Das Gesundheitsargument

---

- Insbesondere Jugendliche nehmen die E-Zigaretten als weniger gesundheitsschädlich wahr ([Peters et al. 2013](#)).
- Die schließt ästhetische Vorteile gegenüber Tabakzigaretten ein (keine Verfärbungen von Zähnen und Fingern, kein „kalter Rauch“ an Kleidern und bei der Expiration, ([Peters et al. 2013](#)).
- Werbebotschaften einiger Anbieter verstärken dies zusätzlich (E-Zigarette als „bessere“ und „gesündere“ Alternative ([Peak et al. 2013](#), [WHO 2014](#)).





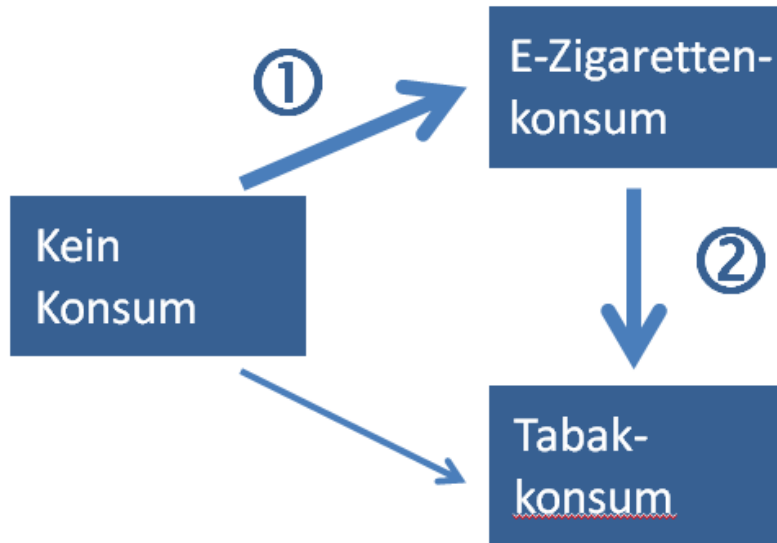
# Das Geschmacksargument

---

- Unzählige Geschmacksvarianten wie Candy, Schokolade oder Erdbeer begünstigen Erstkonsum.
- Es ist kein beißender und kratzender Rauch zu überwinden (Pepper et al. 2013, WHO 2014).
- Individuelle Eigenkreationen sind möglich.



# Forschungsfragen



1

Warum könnte der Einstieg in den E-Zigaretten-Konsum leichter fallen als der Einstieg in den Tabakzigarettenkonsum?

- 1. Zustandswechsel (Pfeil 1)

2

Warum könnte ein E-Zigaretten-Konsum einen konsekutiven Tabakzigarettenkonsum begünstigen?

- 2. Zustandswechsel (Pfeil 2)



# Das Sucht-Argument

---

- Physisches und psychisches Abhängigkeitspotenzial der E-Zigarette ist noch unklar.
- Nikotin macht schnell und stark abhängig ([Bam et al. 2014](#), [Tobacco Free Initiative 2008](#), [Taleb et al. 2014](#)) u.a. qua Freisetzung von Noradrenalin, beta-Endorphin, Vasopressin, Serotonin, Cortisol usw. Bivalente Wirkungen sind u.a. Freude, Vigilanzsteigerung (Wachheit), Steigerung kognitiver Funktionen, Stimmungsaufhellung, Angstlösung und Beruhigung.
- Nikotinanflutung und Bioverfügbarkeit gegenüber der Tabakzigarette ist noch defizitär ([Haddock et al. 2001](#), [Pepper et al. 2013](#)).
- Toleranzentwicklung macht für den nikotingewöhnten oder sogar nikotinabhängigen Konsumenten den Umstieg auf die Tabakzigarette leichter, um eine angestrebte Dosiserhöhung zu erzielen ([Pepper et al. 2013](#)).





# Das Habitus-Argument

---

- Vertrautheit mit habituellen und rituellen Vorgängen (Rauchpausen, Handhaltung, Topographie usw.) erleichtert den späteren Umstieg ([Pepper et al. 2013](#)).
- Klassische und operante Konditionierungsprozesse der E-Zigarette (z.B. bzgl. affektiver Effekte) werden auf die Tabakzigarette übertragen und dort in stärkerer Form erwartet ([Pepper et al. 2013](#)).







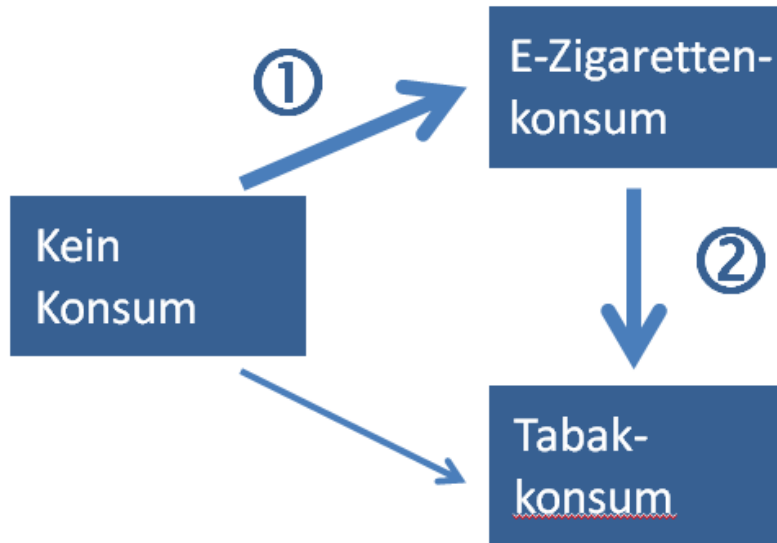
# Das Zugangsargument

---

- Gatewayfunktion von Cannabis zu weiteren „härteren“ Drogen wird u.a. mit den nötigen Kontakten zu Subkulturen, Dealern und dem Schwarzmarkt begründet ([Hall 2006](#)).
- Diese Argumentation scheint übertragbar: E-Zigaretten und Tabakzigaretten werden i.d.R. über dieselben Vertriebskanäle (Tabakläden, Kioske, Tankstellen) angeboten.



# Forschungsfragen



1

Warum könnte der Einstieg in den E-Zigaretten-Konsum leichter fallen als der Einstieg in den Tabakzigarettenkonsum?

- 1. Zustandswechsel (Pfeil 1)

2

Warum könnte ein E-Zigaretten-Konsum einen konsekutiven Tabakzigarettenkonsum begünstigen?

- 2. Zustandswechsel (Pfeil 2)



# Das Vulnerabilitätsargument

---

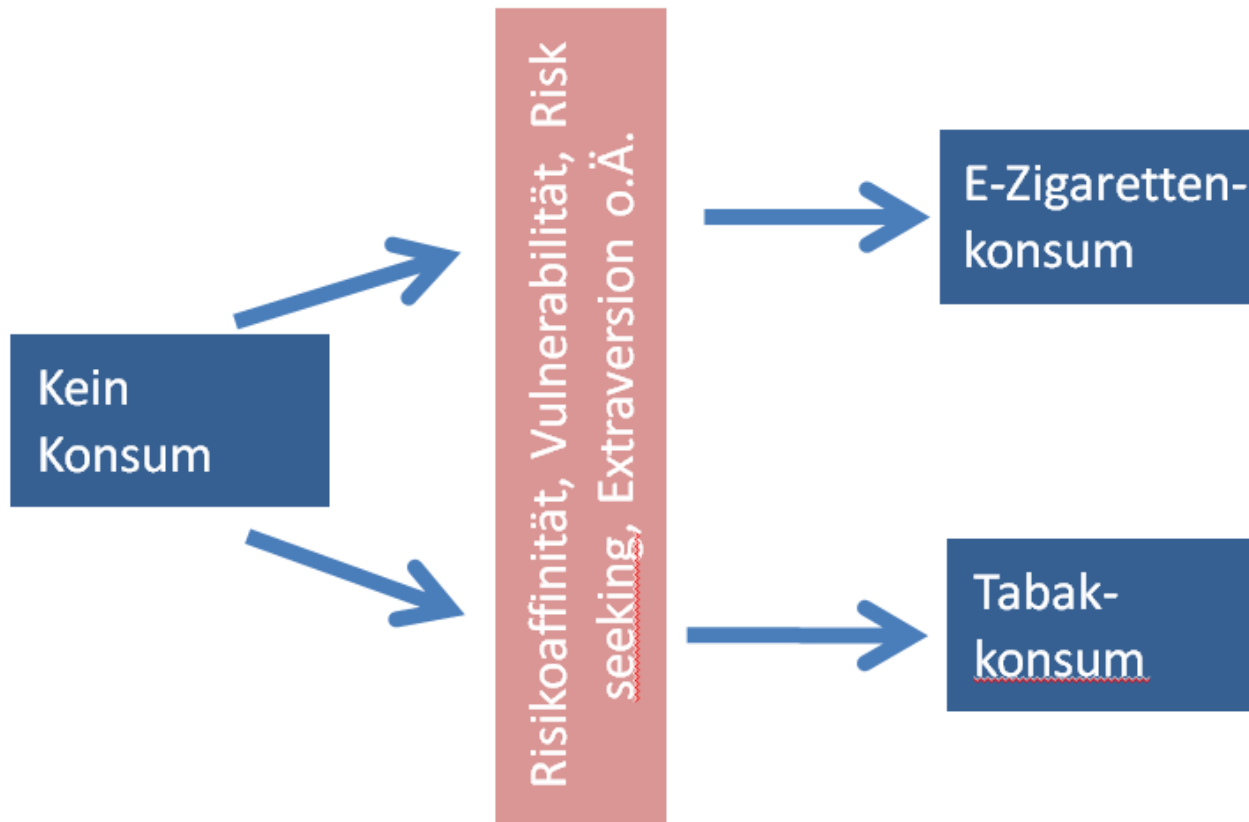
- Beide Verhaltensweisen werden unabhängig voneinander aufgenommen - als Folge spezifischer Vulnerabilität und Persönlichkeitsmerkmale (wie Extraversion, Risikoaffinität, Sensation Seeking) (Fergusson et al. 2013, Camega et al. 2014, , van den Eijnden et al. 2006 Torabi et al. 1993, Pepper et al. 2013).
- E-Zigarettenkonsum und Tabakkonsum haben Doppelfunktion (Leppin et al. 2000):
  - Abgrenzung gegenüber dem Einflussbereich Erwachsener und
  - Übernahme und Demonstration erwachsenenspezifischer Verhaltensweisen.



# Das Vulnerabilitätsargument



vollständige Mediation:



# Das Renormalisierungsargument

---

- Der sich ausbreitende Konsum von E-Zigaretten führt zu einer immer häufigeren Wahrnehmung dampfender Konsumenten im öffentlichen Raum und in der eigenen Umgebung.
- Produktnamen („Snoke“, „Tabac Classic Reals“) und Aussehen von E-Zigaretten und Tabakzigaretten sowie der Rauchvorgang (Ziehen, Halten, Emission) ähneln sich stark ([McBride 2014](#)).
- Im Sinne der Theorie des sozialen Lernens wird es zunehmend wieder normal, rauchende Menschen zu sehen ([Brandon et al. 2004](#)).

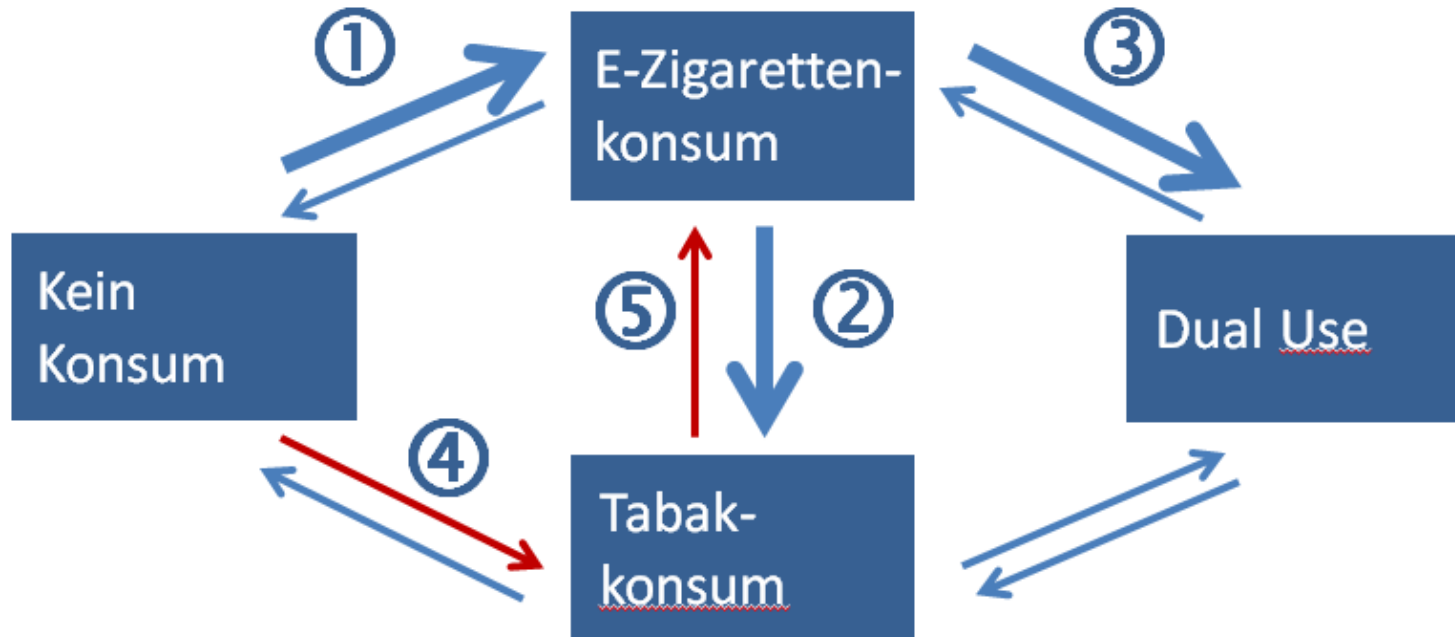


# Weiterentwicklung der Gateway-Hypothese

Gelten die Argumente für einen kompletten Umstieg ebenso wie für einen dual Use beider Substanzen?

Empirische Daten zeigen, dass jugendliche Tabakkonsumenten eher einen E-Zigaretten-Konsum beginnen als vice versa (Cho et al. 2011, Pepper et al. 2013).

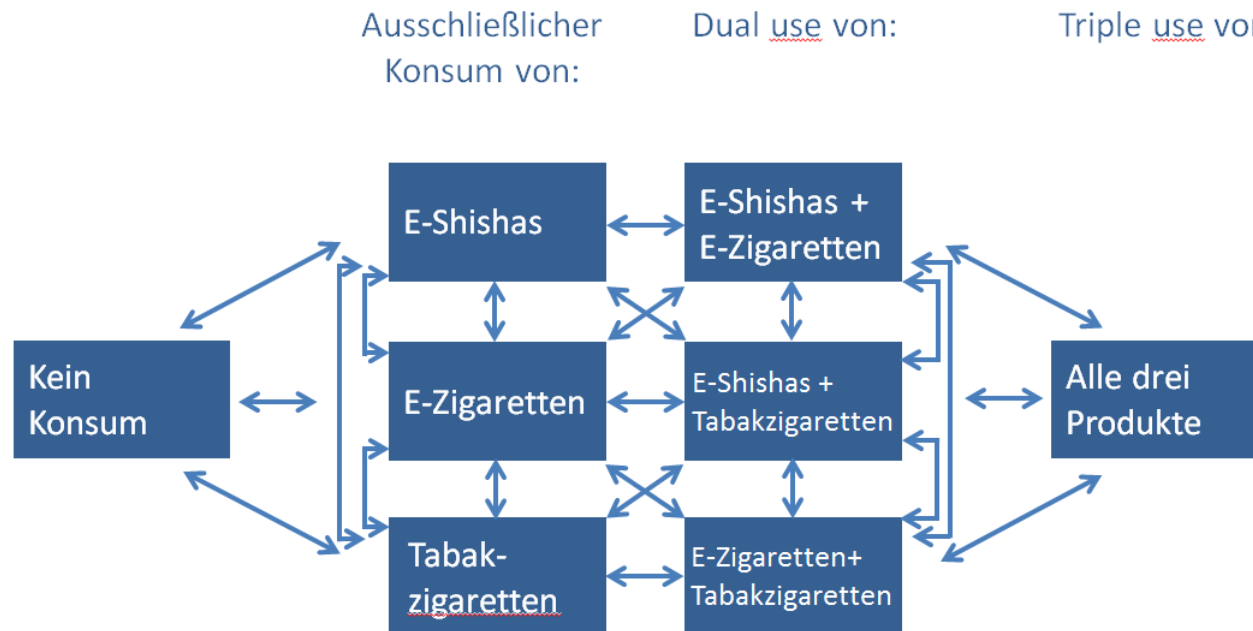
Dieses Wanderungsmuster mag sich im Zuge des Produktzyklus irgendwann umkehren. Noch scheint dies aber nicht der Fall zu sein.



# Weiterentwicklung der Gateway-Hypothese

Nikotiningehalt von E-Zigaretten ist angemessen zu berücksichtigen, denn:

- Abhängigkeitspotenzial von nikotinfreien und nikotinhaltigen Produkten ist ggf. unterschiedlich.
- Verfügbarkeit der Produkte ist durch gesetzliche Verkaufsverbote in den meisten Nationen ebenfalls unterschiedlich.



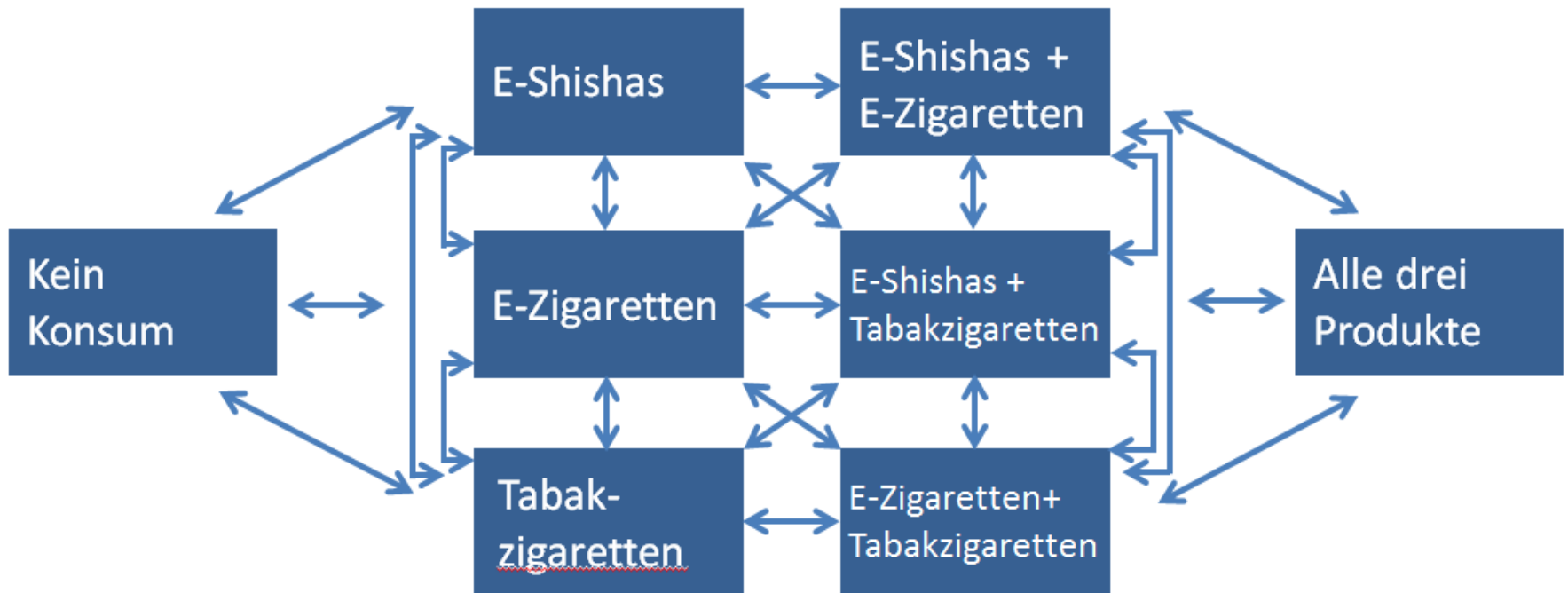
# Modell der Gateway-Hypothese (Schneider und Diehl 2014)



Ausschließlicher  
Konsum von:

Dual use von:

Triple use von:

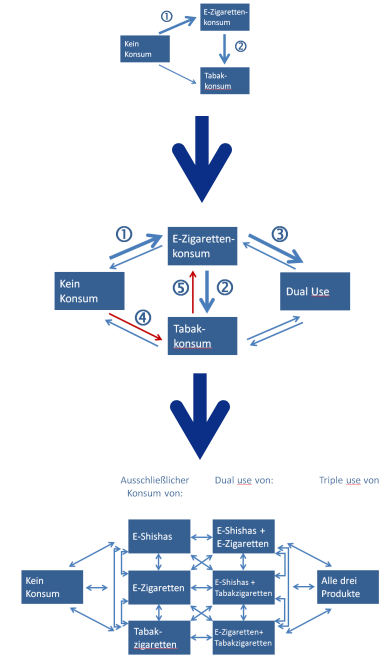
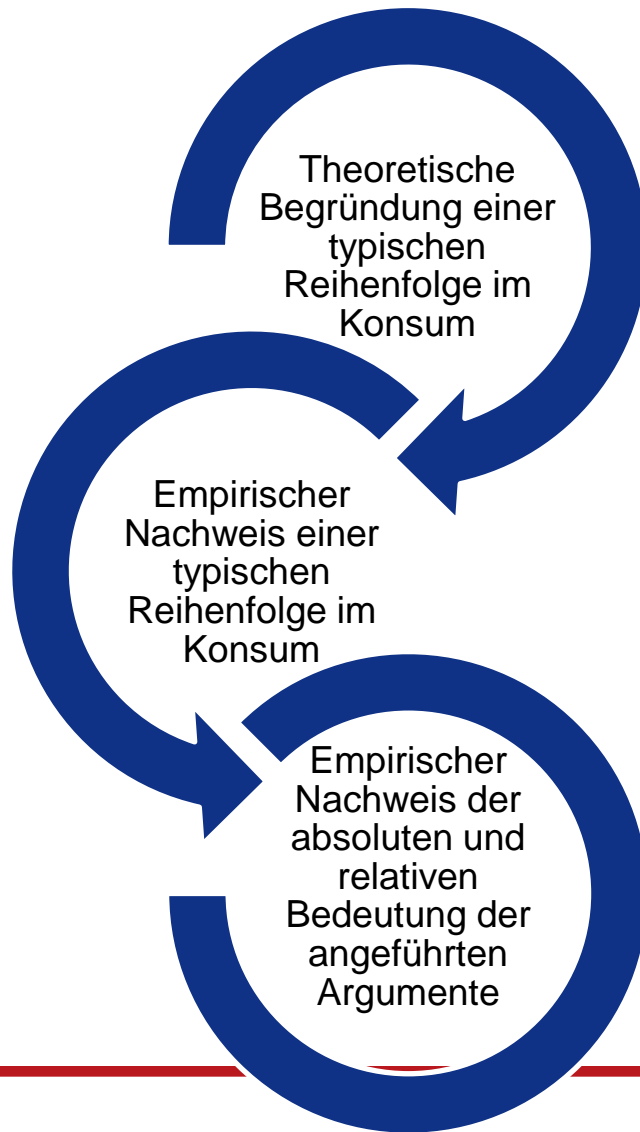


© Prof. Dr. Sven Schneider





# Empirische Prüfung der Gateway-Hypothese



- Wir schlagen eine umfassende Präventionsstrategie zum Schutz von Minderjährigen und Nicht-Nutzern und zur Aufklärung von tatsächlichen und potenziellen E-Zigaretten-Nutzern vor (Schneider & Diehl 2014):

**prävention**  
Zeitschrift für Gesundheitsförderung | Jahrgang 37 | ISSN 0375-2875

70

Theorien und Konzepte

Sven Schneider<sup>2</sup>; Katharina Diehl<sup>1</sup>

## Die E-Zigarette – Rechtzeitige Überlegungen zu einer künftigen Präventionsstrategie

**Warum wir die Prävention des E-Zigarettenkonsums diskutieren sollten**

Werden wir in wenigen Jahren an jeder Straßenecke „E-Dampfer“ sehen?

kotins ebenso kontrovers diskutiert wie weitere gesundheitliche Auswirkungen, etwa kardiovaskuläre und neurologische Risiken, Vergiftungen und Risiken für Ungeborene (Bahl et al. 2012; Hua et al. 2012; Alkandari



Wichtig ist nicht  
die Lebenserwartung, sondern  
die Lebensqualität. Sie ist  
wichtig und sollte frühzeitig  
berücksichtigt werden.  
Das ist die Aufgabe der  
Prävention. Sie ist nicht  
nur eine Frage der  
Gesundheit, sondern  
auch der Lebensqualität.  
Die Prävention sollte  
nicht nur die Gesundheit,  
sondern auch die  
Lebensqualität fördern.  
Das ist die Aufgabe der  
Prävention.



# Kontakt



Prof. Dr. Sven Schneider, M.A.  
Stellv. Institutsdirektor

Mannheimer Institut für Public Health, Sozial- und Präventivmedizin  
Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg  
Ludolf-Krehl-Str. 7-11  
D-68167 Mannheim, Germany

☎ +49 621 383 - 9602

📠 +49 621 383 - 9920

✉ [sven.schneider@medma.uni-heidelberg.de](mailto:sven.schneider@medma.uni-heidelberg.de)

Literatur beim Verfasser



## Projektteam

Prof. Dr. Sven Schneider  
Dr. phil. Katharina Diehl, Dipl.-Soz.  
Tatiana Görig, M.A.

Dr. Katharina Diehl

