



Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr - Nachweisbarkeit, Wirkung, Abbauverhalten

23. Juni 2023
Fachtagung Deutsche Verkehrswacht
Straßenverkehr und Cannabis-Legalisierung
Warnemünde



- ❖ Allgemeine Vorbemerkungen
- ❖ Stoffwechsel/Pharmakokinetik
 - Aufnahme
 - Verteilung und Wirkorte
 - Abbau und Elimination
- ❖ Nachweisbarkeit
- ❖ Wirkungen (auch als Medikament)/Pharmakodynamik - möglicher Impact im Straßenverkehr
 - Erkennbarkeit vor Ort
 - chronischer Konsum



Von Cannabis oder Hanf existieren zahlreiche sog. Sippen. Allen gemein ist: Sie sind „zweihäusig“, d.h. in Form von männlichen und weiblichen Pflanzen mit unterschiedlichem Gehalt an sog. Cannabinoiden



- ❖ Marihuana
in der Szene auch „Gras“, „Weed“, „Pot“
oder sogar „Mary Jane“

getrocknete, harzhaltige Blüten und die blüthenahen,
kleinen Blätter der weiblichen Hanfpflanze (Cannabis)

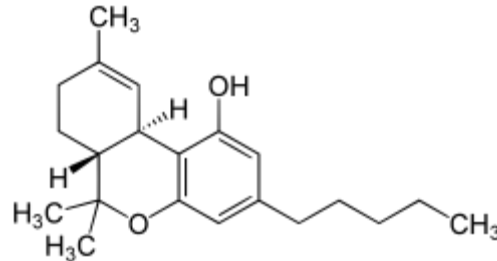


Differierender, zumeist unbekannter Wirkstoffgehalt !

außer bei sog. medizinischen Cannabis



❖ THC

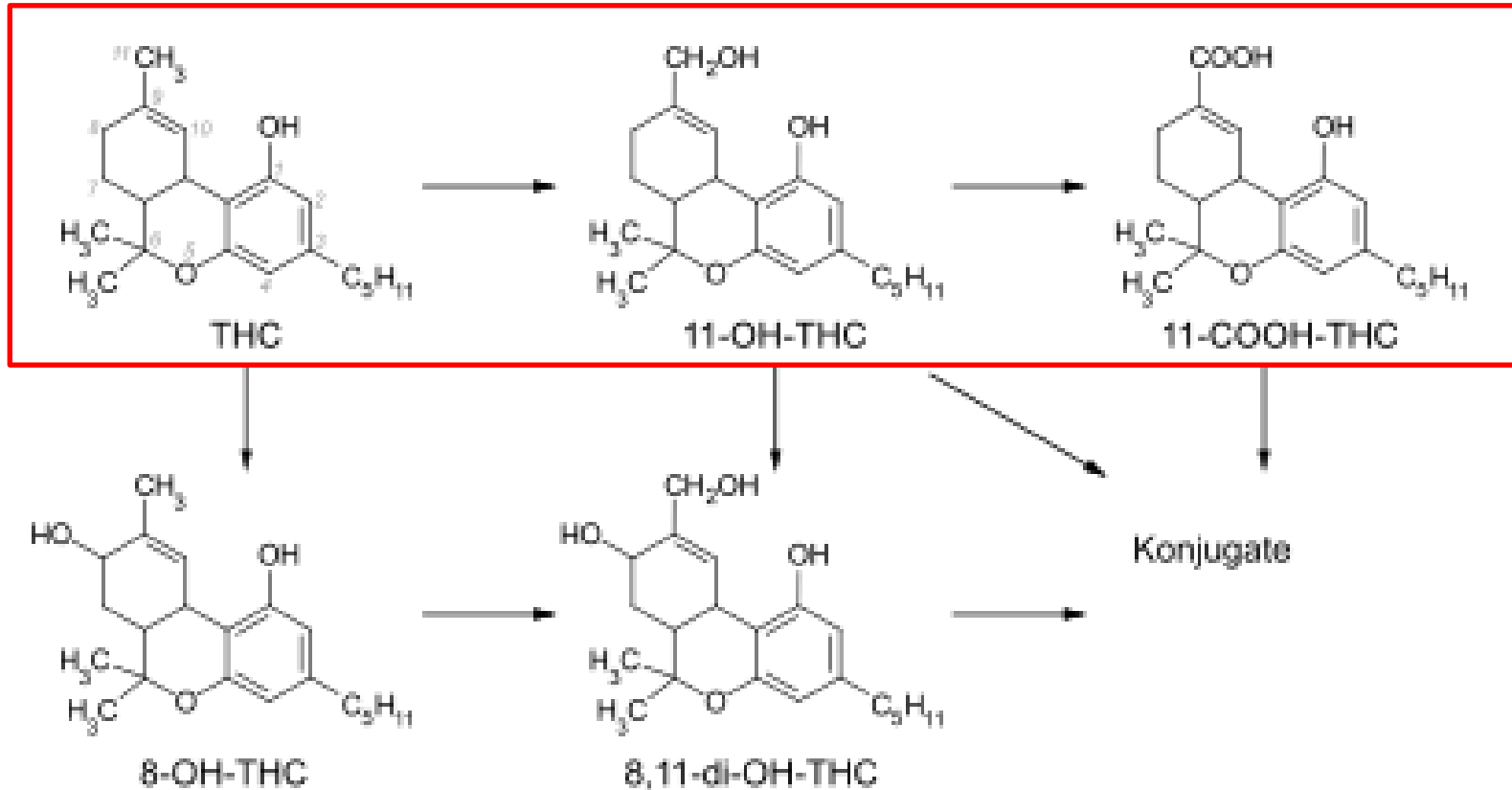


Kann prinzipiell oral oder auch inhalativ konsumiert werden

- Oral z.B. mit Milch, Gebäck und ähnlich fetthaltigen Lebensmitteln (lipophile Substanz)
- Inhalativ – üblichste Konsumart – entweder durch Beimischung zum Zigaretten tabak (Joint) oder durch Verdampfung in einem sog. Vaporizer oder anderen Rauchzubehör

**Unkontrollierte, nicht hinreichend sicher
abschätzbare Wirkstoffverluste**

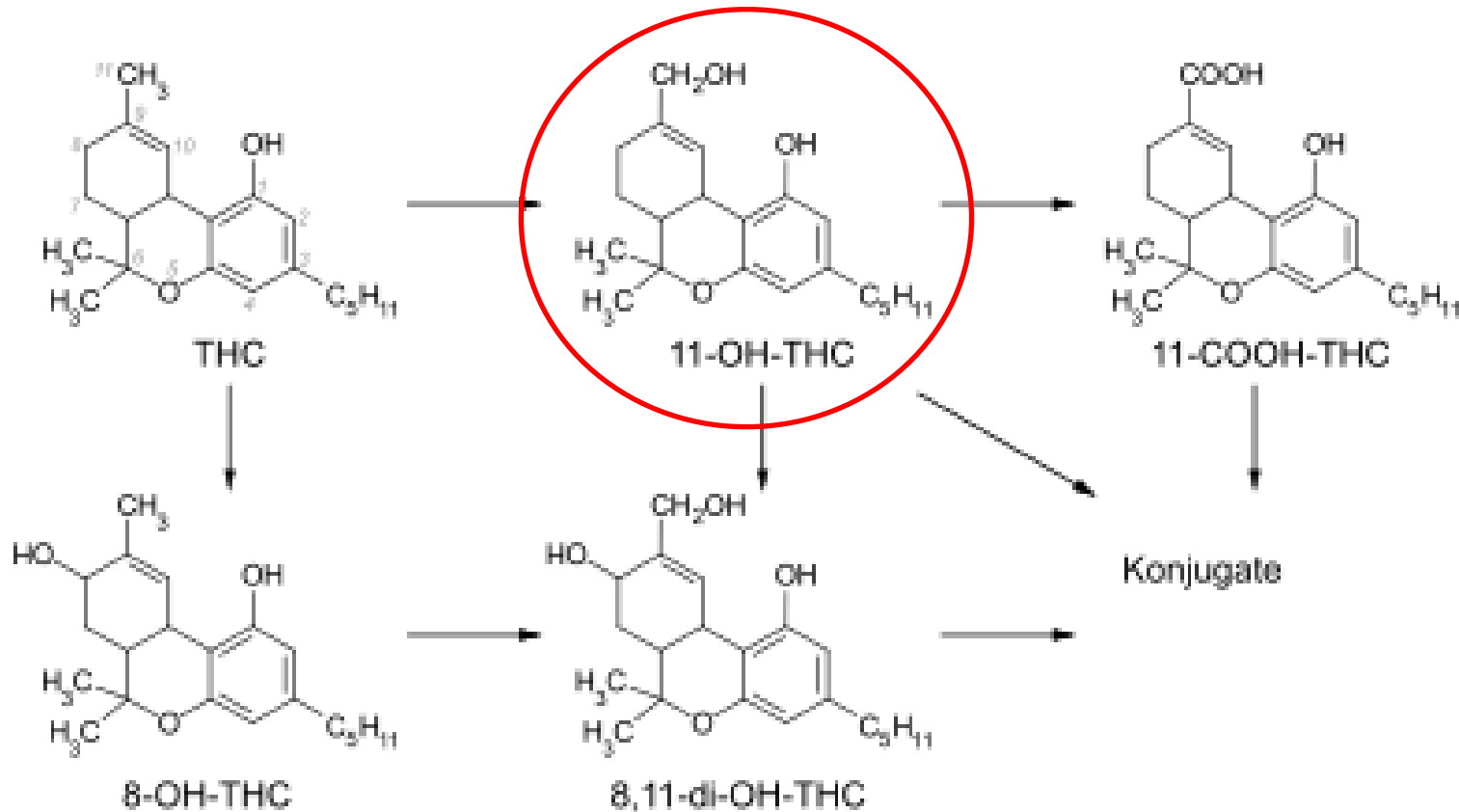




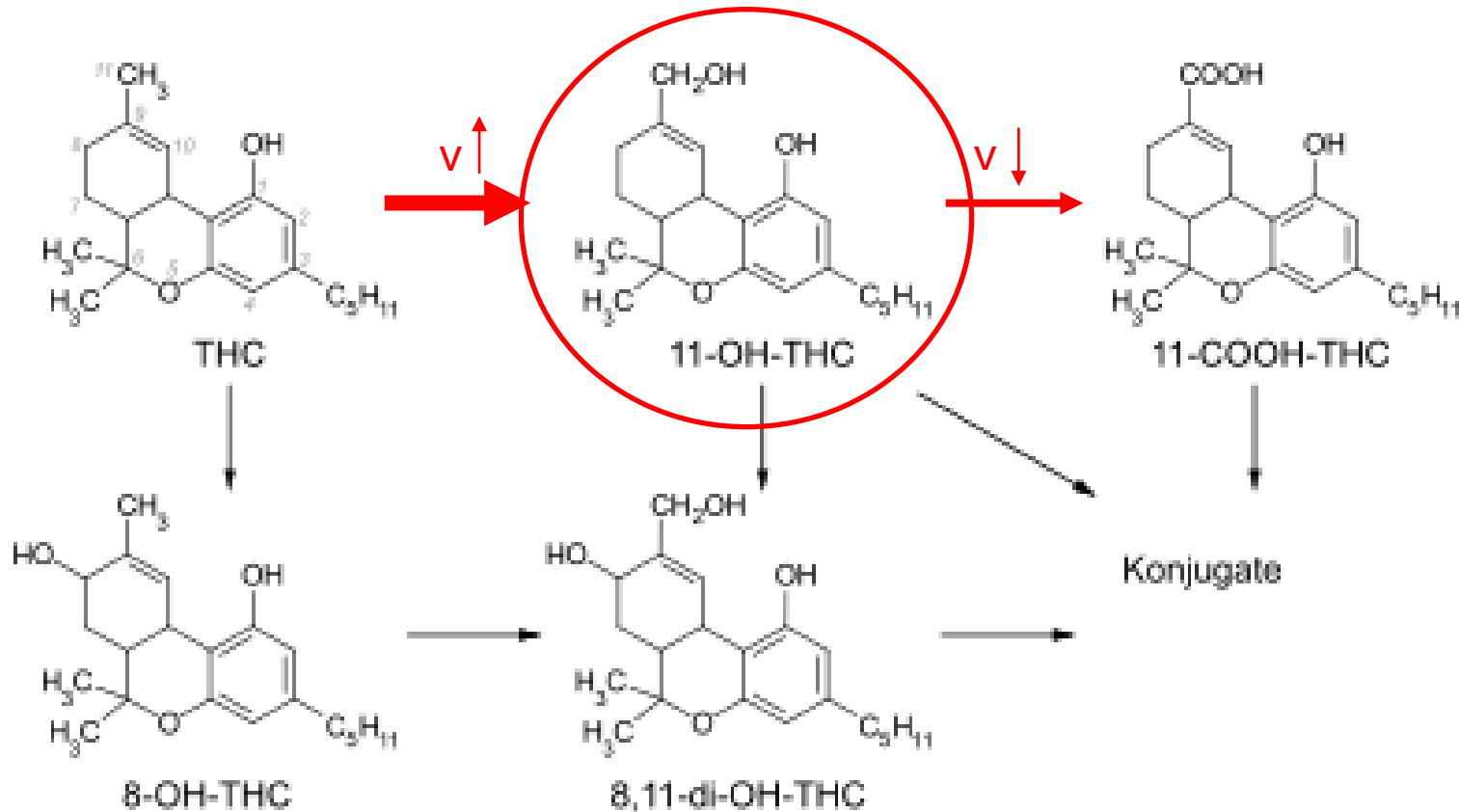
Verstoffwechslung überwiegend in der Leber über Cytochrome P450, d.h. **oxidativ**. Das Stoffwechselendprodukt wird dann glucuronidiert ausgeschieden.

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Stoffwechsel/Pharmakokinetik - Metabolismus



psychogen wirksamer Hauptmetabolit !



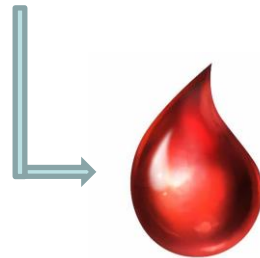
**Mehrere psychoaktive Substanzen nebeneinander –
keine enge Dosis-Wirkungsbeziehung**



Inhalation



Große Schwankungsbreite der Bioverfügbarkeit (10 – 40 %) !



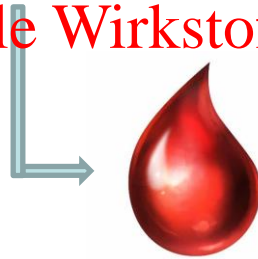
Transport im Blut via Eiweißkoppelung



Inhalation

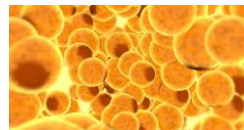


Aktuelle Wirkstoffmenge im Blut ?



Transport im Blut via Eiweißkoppelung

Initiale Verlagerung ins
Fettgewebe



Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Stoffwechsel/Pharmakokinetik - Metabolismus



Inhalation



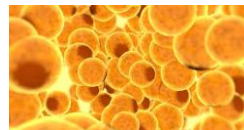
Metabolismus



Transport im Blut via Eiweißkoppelung

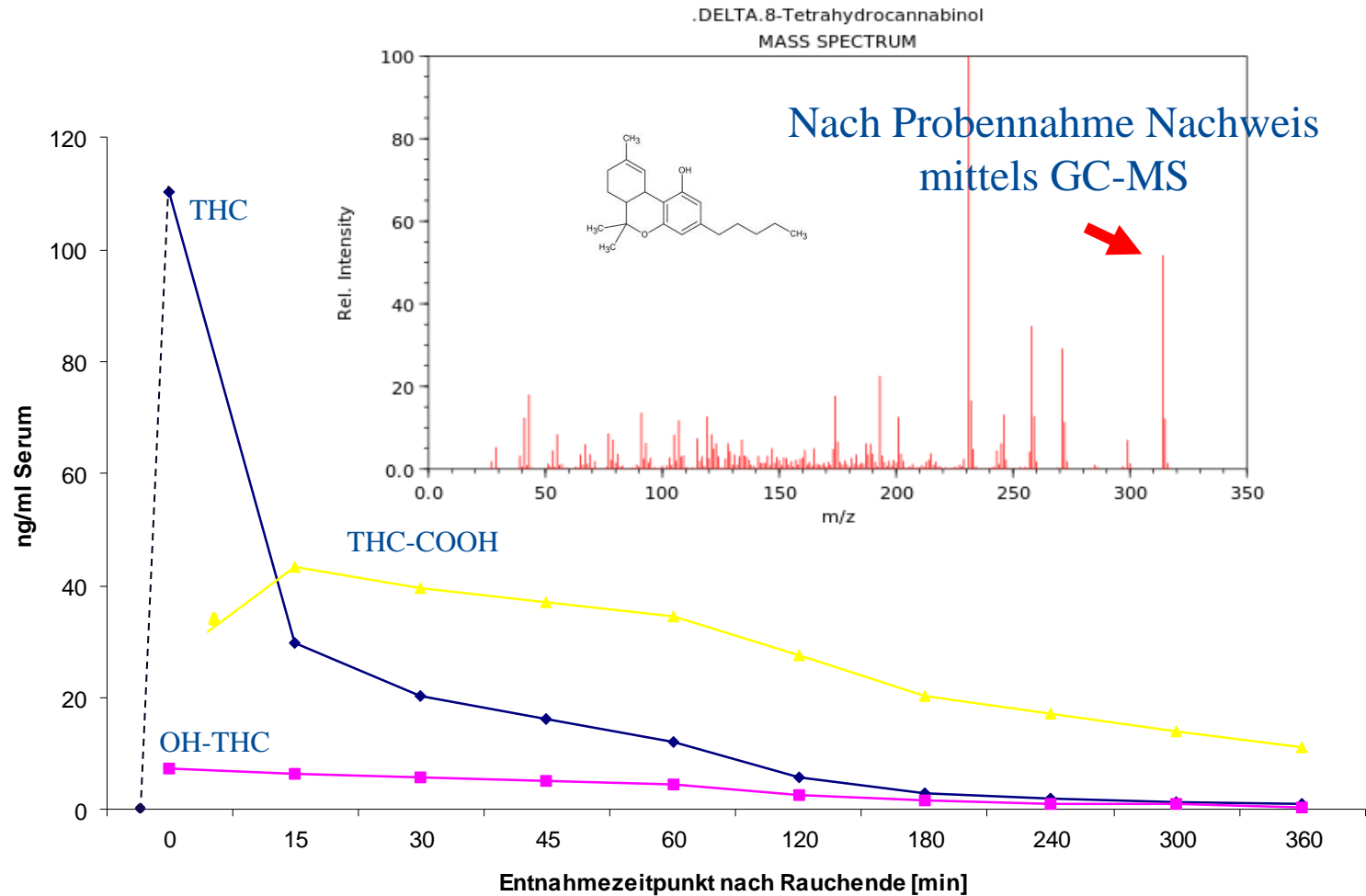
Rückverlagerung aus

Fettgewebe



Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Nachweisbarkeit



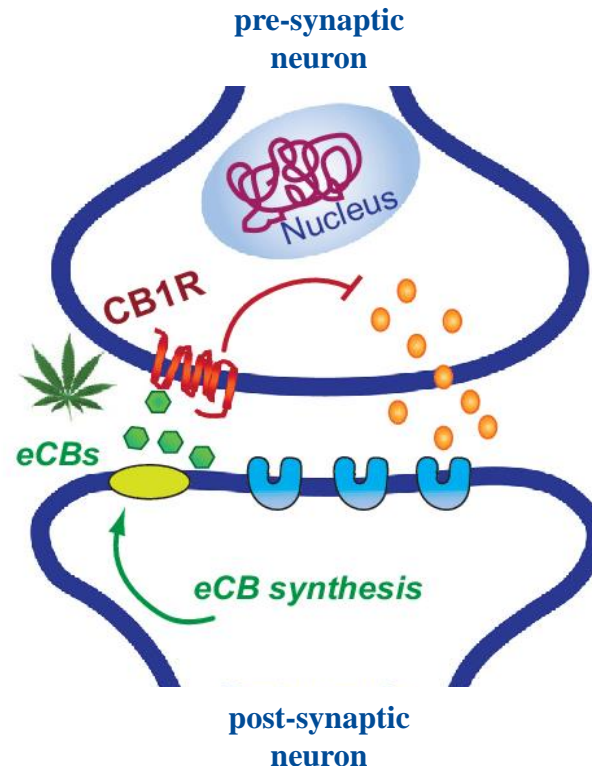
nach Manfred Möller, Franjo
Grotenhermen und Luis Lemberger



Wirkungen (auch als Medikament)/Pharmakodynamik – möglicher Impact im Straßenverkehr

via Endocannabinoid System –

modulare Wirksamkeit über Cannabinoid-Rezeptoren (CB1 und CB2) als „Partialantagonist“ mit Regulation der Ausschüttung von Neurotransmittern (Dopamin, Serotonin, GABA, Noradrenalin)



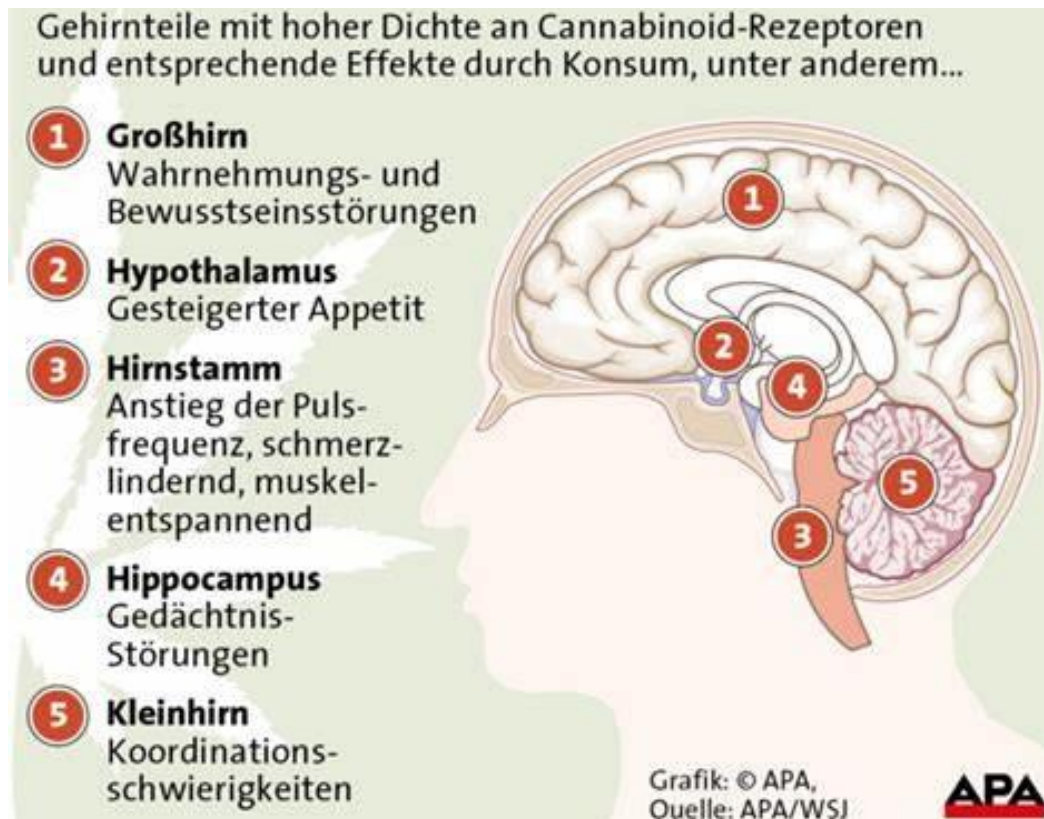
Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Wirkungen (auch als Medikament)/Pharmakodynamik – möglicher Impact im Straßenverkehr



via **Endocannabinoid System** –

modulare Wirksamkeit über Cannabinoid-Rezeptoren (CB1 und CB2) als „Partialantagonist“ mit Regulation der Ausschüttung von Neurotransmittern (Dopamin, Serotonin, GABA, Noradrenalin)



Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Wirkungen (auch als Medikament)/Pharmakodynamik – möglicher Impact im Straßenverkehr



- ❖ Aufmerksamkeit (relevante – situationsbedingt unwichtige Infos)
- ❖ Ängstlichkeit
- ❖ Stimmung (schwankend)
- ❖ Gedächtnis
- ❖ Appetit
- ❖ Immunsystem
- ❖ Schmerzempfindung – Analgesie
- ❖ Muskelrelaxation
- ❖ Bewegungskoordination

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Wirkungen (auch als Medikament)/Pharmakodynamik – möglicher Impact im Straßenverkehr



- ❖ Aufmerksamkeit (relevante – situationsbedingt unwichtige Infos)
- ❖ Ängstlichkeit
- ❖ Stimmung (schwankend)
- ❖ Gedächtnis
- ❖ Appetit
- ❖ Immunsystem
- ❖ Schmerzempfindung – Analgesie
- ❖ Muskelrelaxation
- ❖ Bewegungskoordination

Ausmaß abhängig von der THC-Konzentration an den zentralen Cannabinoid-Rezeptoren



- ❖ Aufmerksamkeit (relevante – situationsbedingt unwichtige Infos)
- ❖ Ängstlichkeit
- ❖ Stimmung (schwankend)

- ❖ Gedächtnis
- ❖ Appetit
- ❖ Immunsystem
- ❖ Schmerzempfindung – Analgesie

- ❖ Muskelrelaxation
- ❖ Bewegungskoordination

**Keine verlässliche
Dosis-Wirkungsbeziehung !**

Substanzunabhängige Einflussfaktoren

- Konsumform (rauchen, essen)
- Konsumgerät (Joint, Pfeife)
- Umgebung des Konsums (Setting)
- Konsument und seine Erwartungen (Set)

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Wirkungen (auch als Medikament)/Pharmakodynamik – möglicher Impact im Straßenverkehr



- ❖ Aufmerksamkeit (relevante – situationsbedingt unwichtige Infos)
- ❖ Ängstlichkeit
- ❖ Stimmung (schwankend)

- ❖ Gedächtnis
- ❖ Appetit
- ❖ Immunsystem
- ❖ Schmerzempfindung – Analgesie

- ❖ Muskelrelaxation
- ❖ Bewegungskoordination

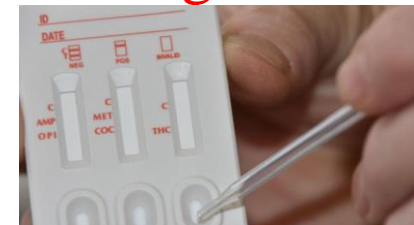
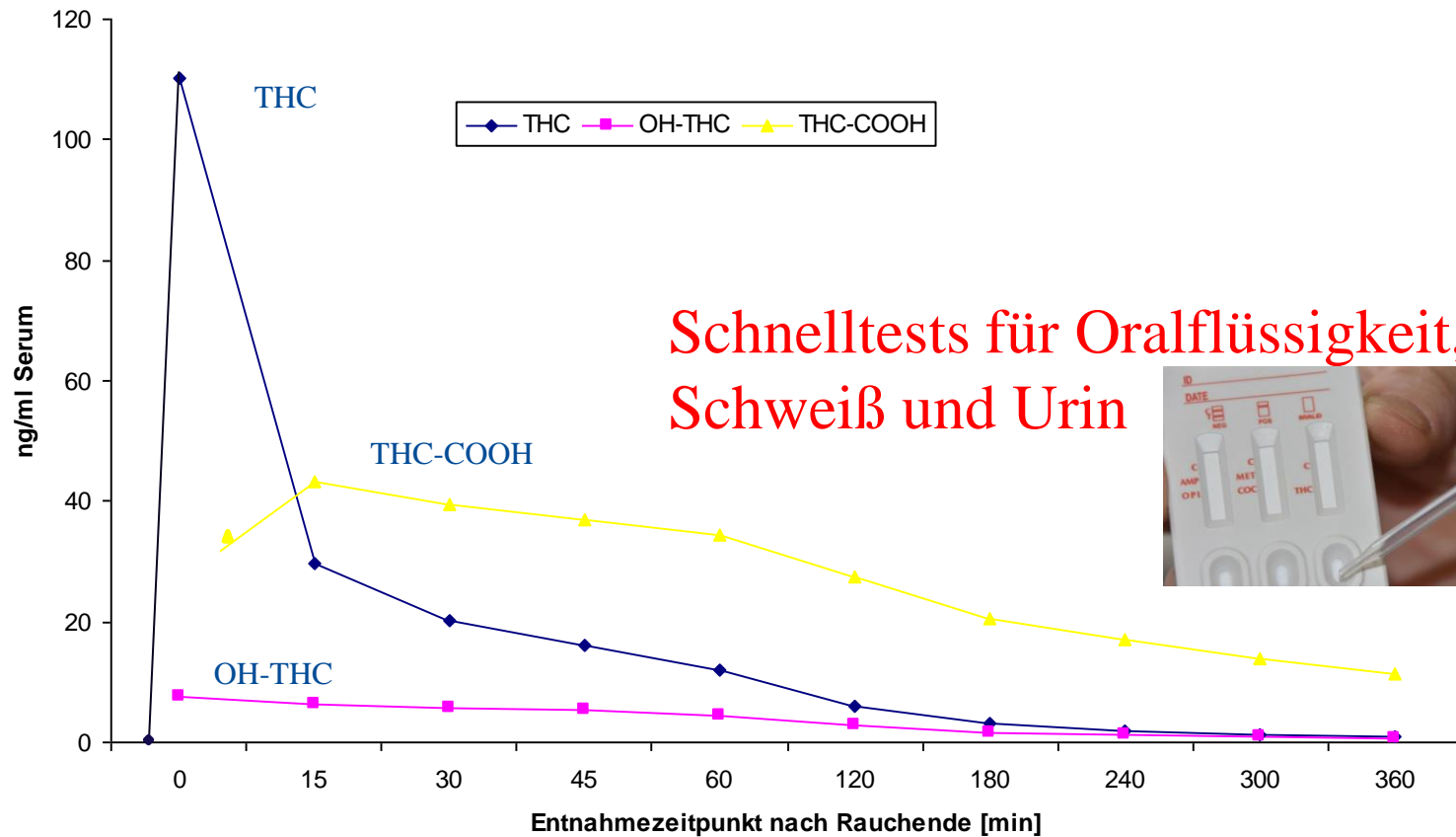
Keine verlässliche
Dosis-Wirkungsbeziehung !



Überlegungen zu einem Grenzwert für die Fahrsicherheit ?
analog zu Ethanol nach aktueller Datenlage

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

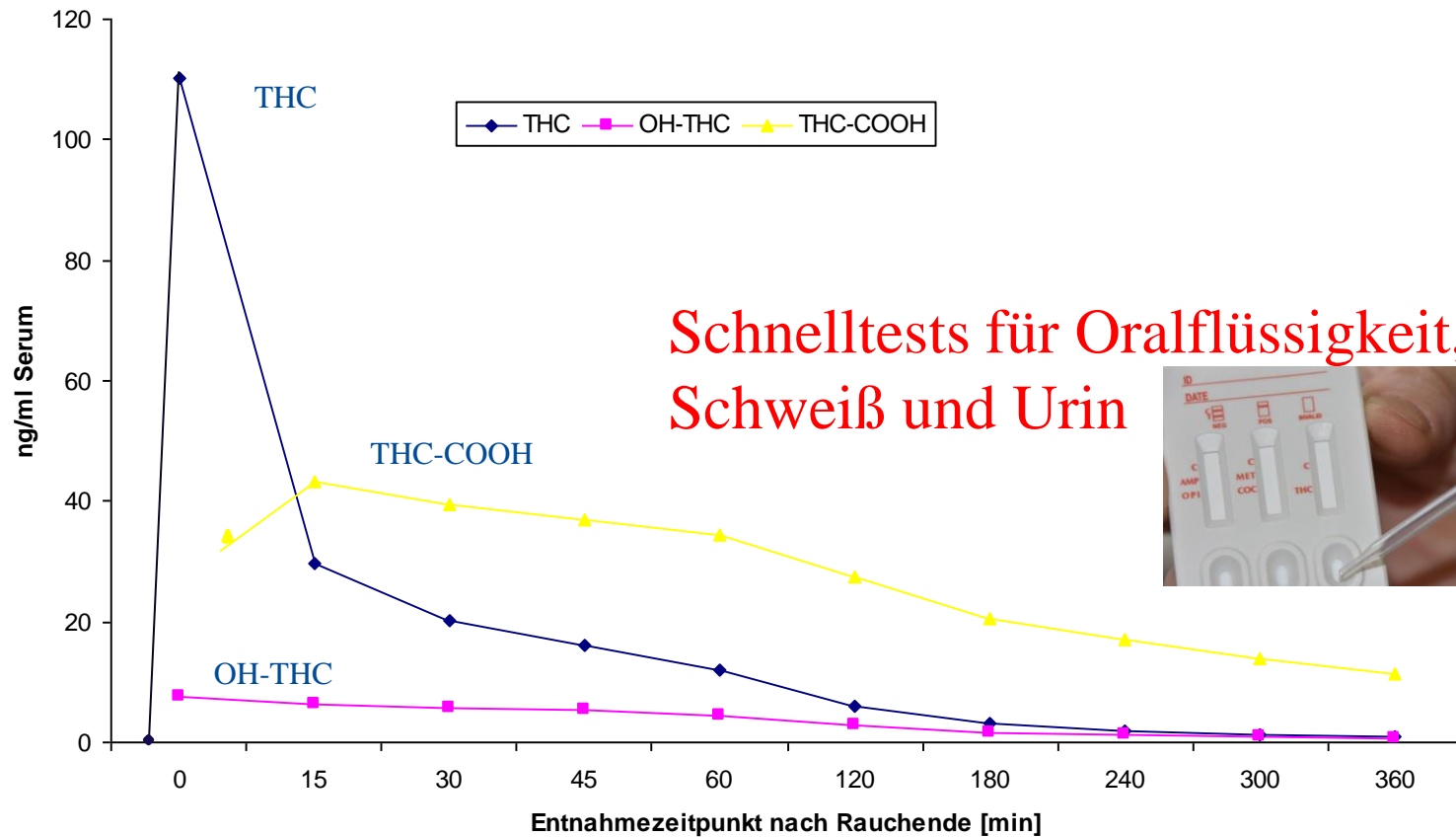
Erkennbarkeit **Nachweisbarkeit vor Ort**



nach Manfred Möller, Franjo Grotenhermen und Luis Lemberger

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

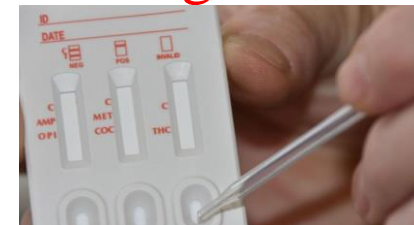
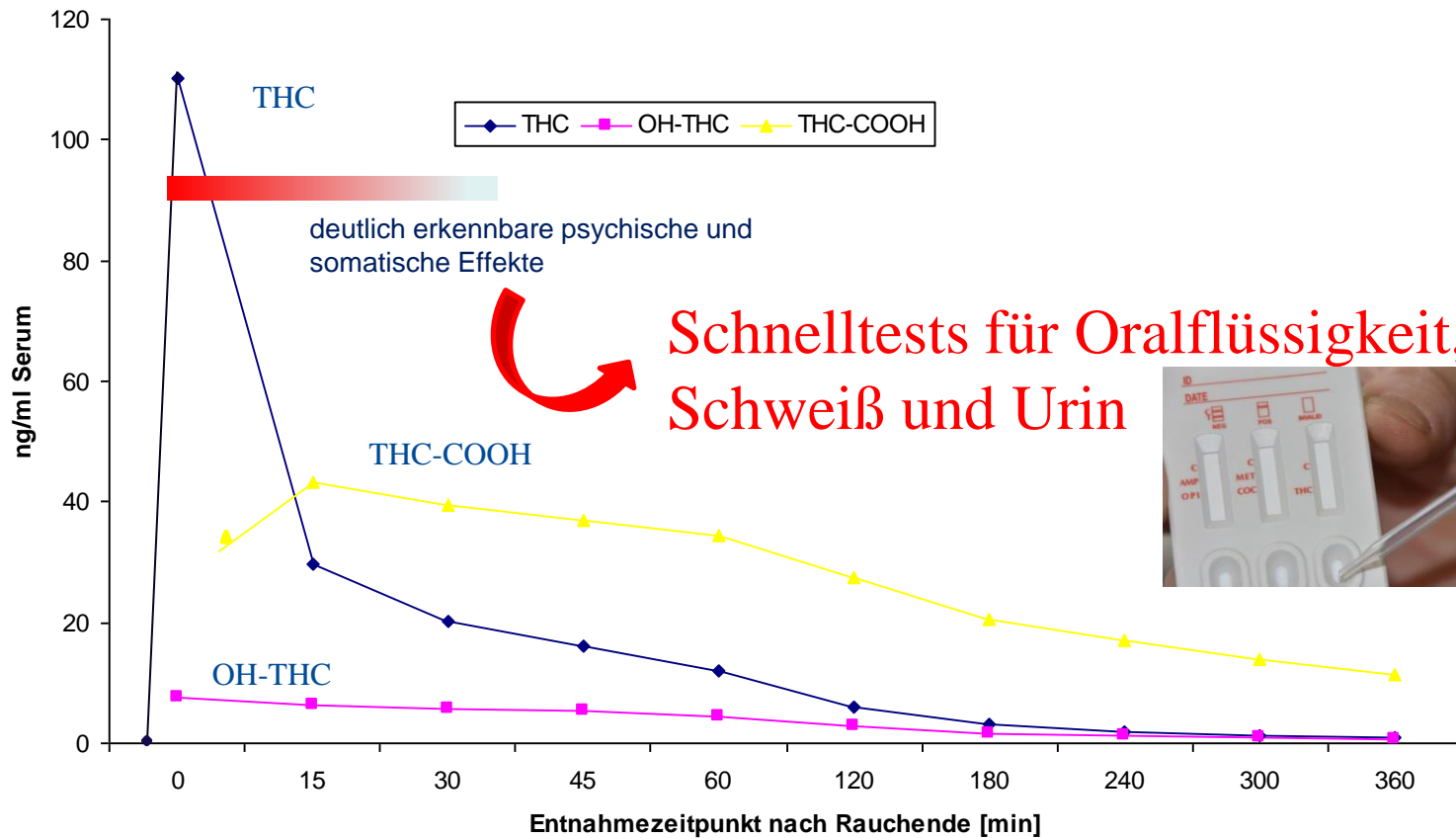
Erkennbarkeit **Nachweisbarkeit vor Ort**



nach Manfred Möller, Franjo Grotenhermen und Luis Lemberger

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

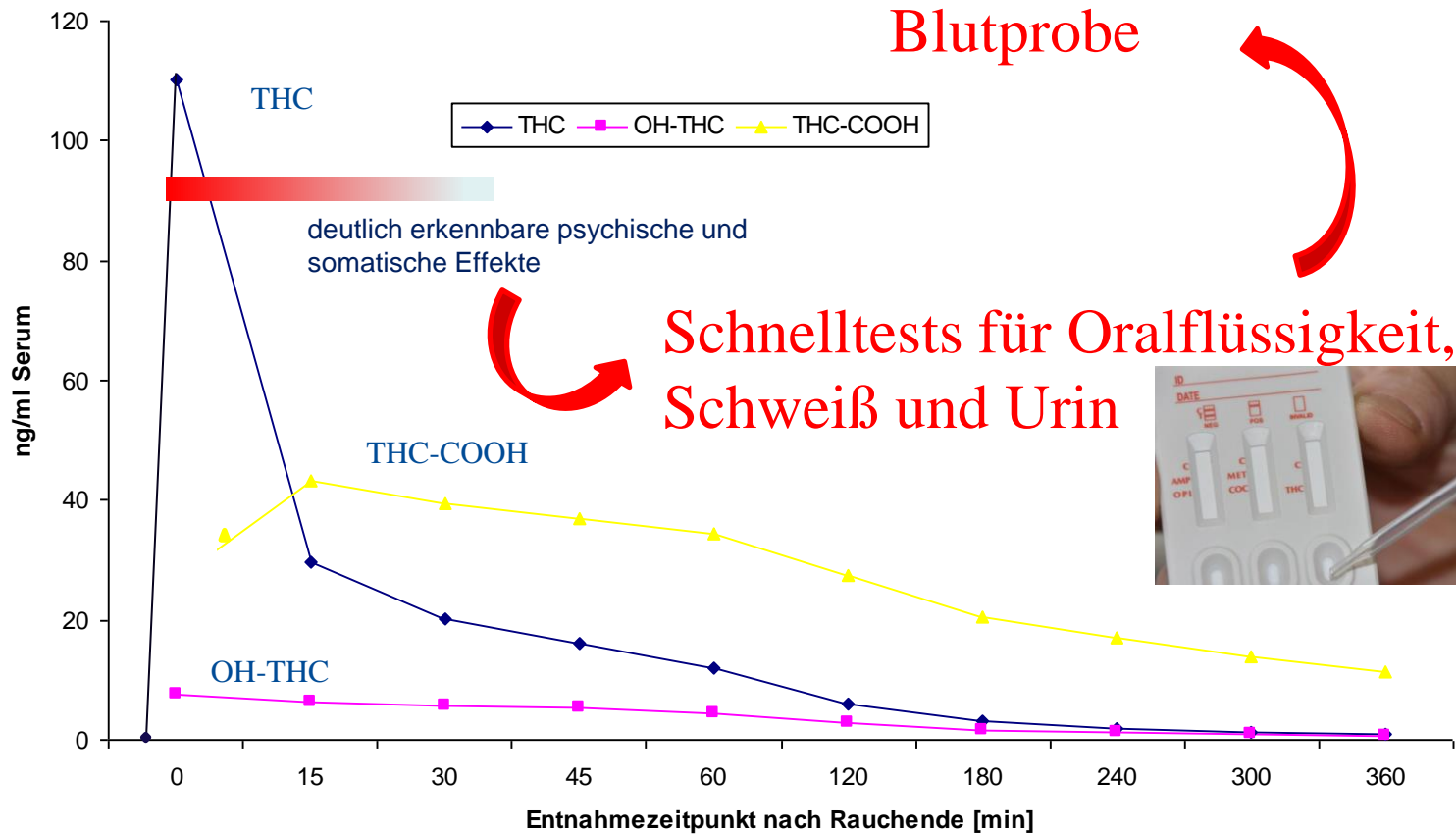
Erkennbarkeit **Nachweisbarkeit vor Ort**



nach Manfred Möller, Franjo Grotenhermen und Luis Lemberger

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

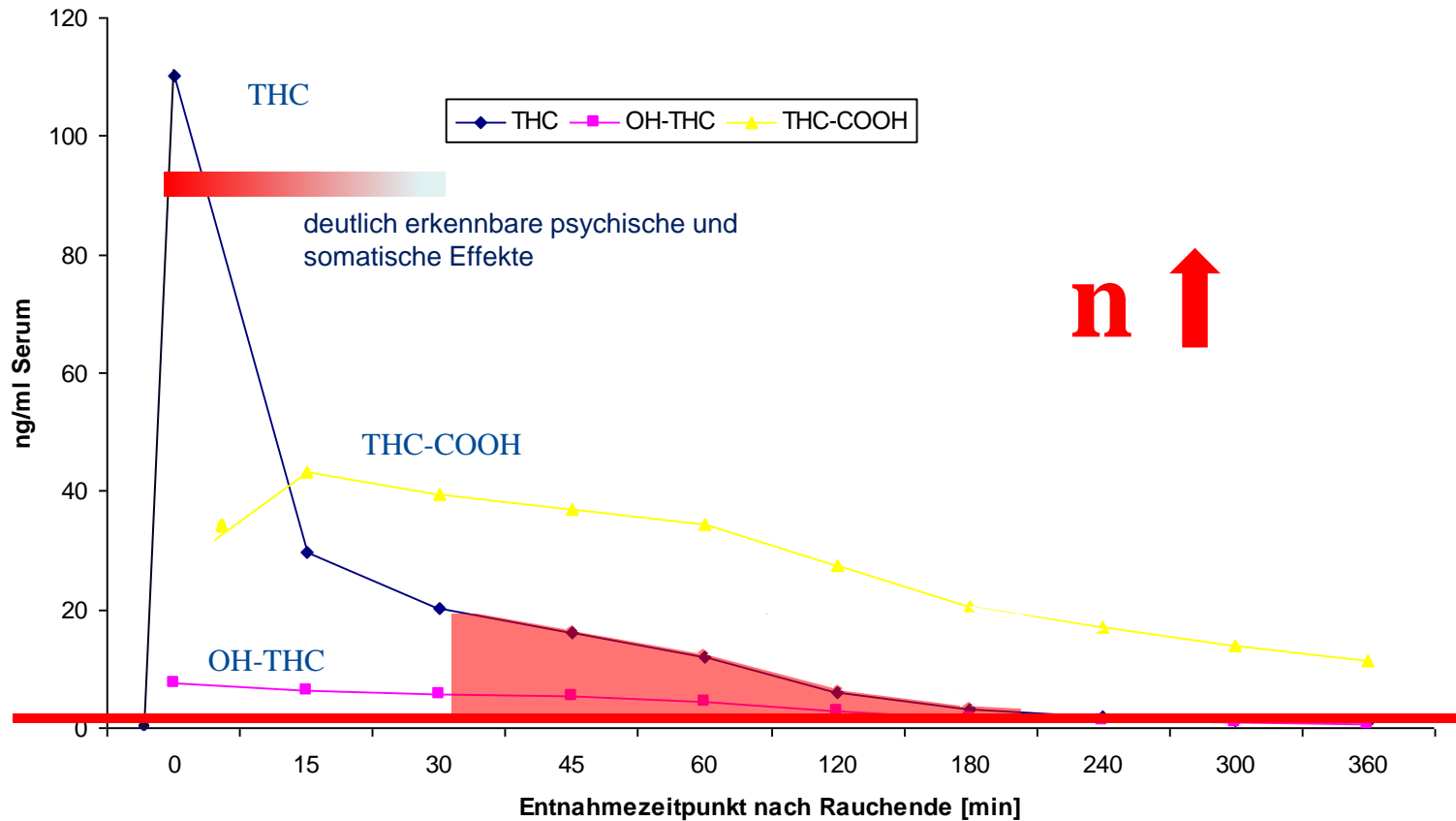
Erkennbarkeit **Nachweisbarkeit vor Ort**



nach Manfred Möller, Franjo Grotenhermen und Luis Lemberger

Medizinische Aspekte zu Cannabis im Straßenverkehr

Erkennbarkeit/Nachweisbarkeit vor Ort



n ↑
nach Manfred Möller, Franjo Grotenhermen und Luis Lemberger

Langzeitwirkungen



- ❖ Aufmerksamkeit (relevante – situationsbedingt unwichtige Infos)
- ❖ Ängstlichkeit
- ❖ Stimmung (schwankend)
- ❖ Gedächtnis
- ❖ Appetit
- ❖ Immunsystem
- ❖ Schmerzempfindung – Analgesie
- ❖ Muskelrelaxation
- ❖ Bewegungskoordination
- ❖ Psychotische Episoden
- ❖ Persönlichkeitsstörungen

n ↑



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit