

---

# Allergisches Asthma

## Definition, Diagnose und Therapie

---



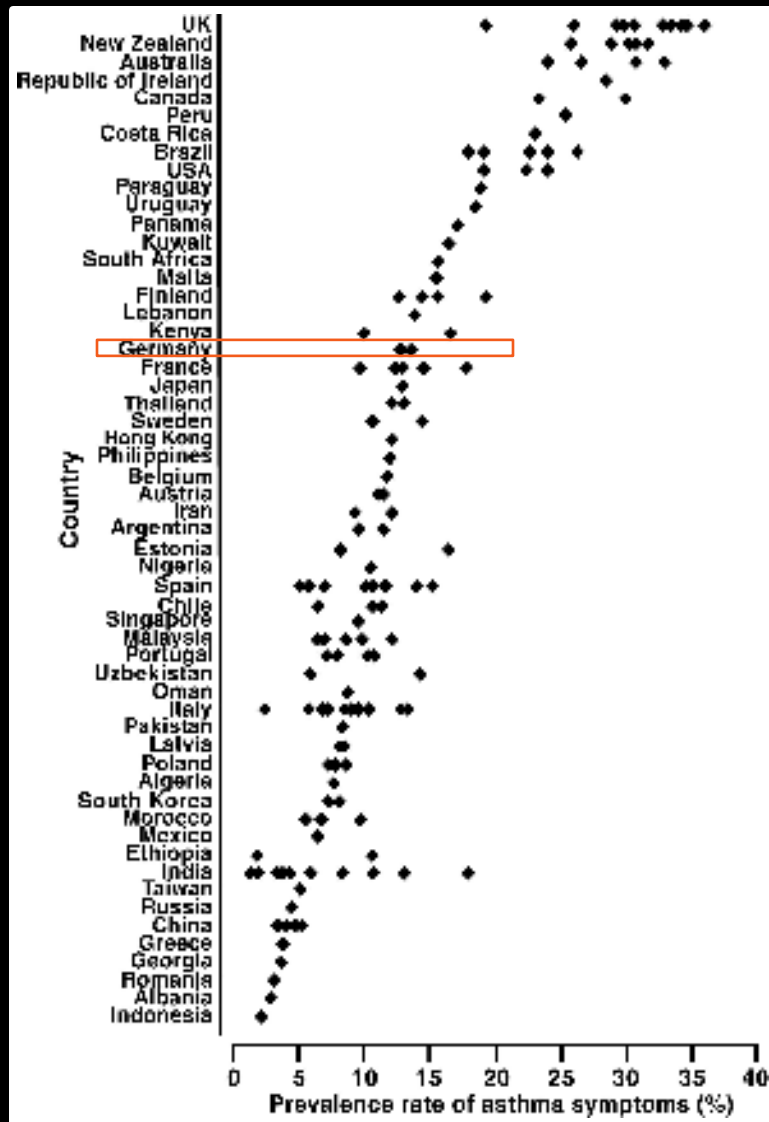
**Dr. med. Philipp Badorrek**

**Klinische  
Atemwegsforschung  
Fraunhofer Institut für  
Toxikologie und  
Experimentelle Medizin  
Hannover**



**Fraunhofer**  
ITEM

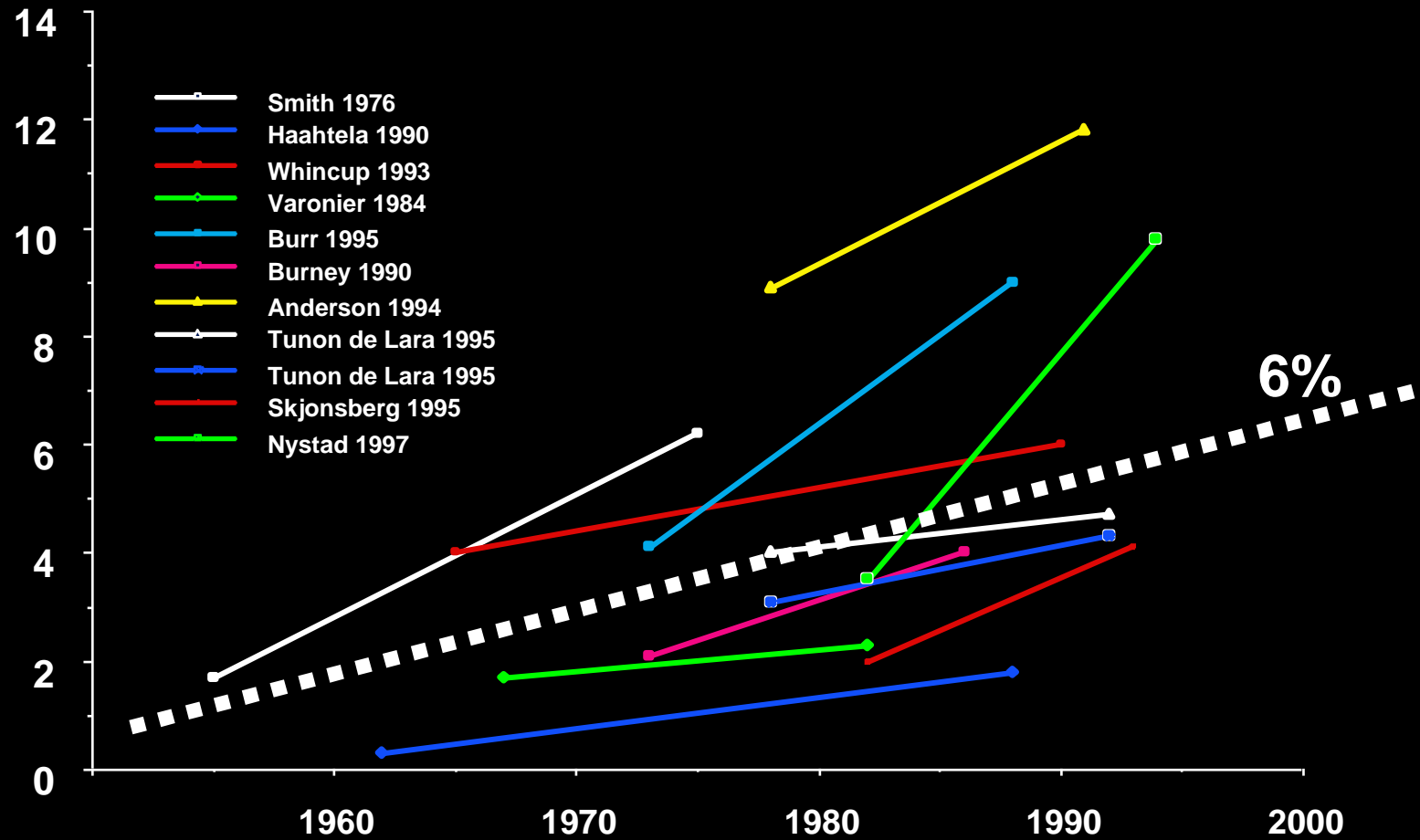
# Asthma ist häufig



International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC)

Lancet 1998;351:1225

# Zunahme der Asthma-Prävalenz



# Definition Asthma

---

- variable Verengung der Atemwege
- bronchiale Hyperreagibilität
- chronische Entzündung der Atemwege

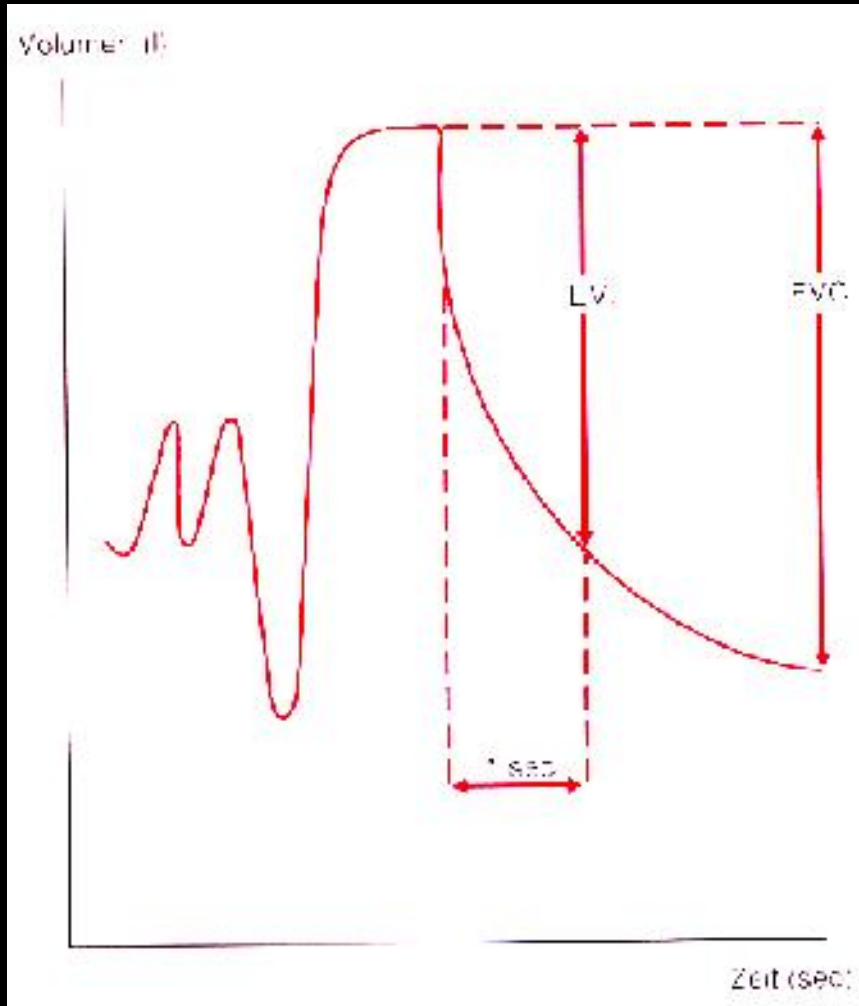
# variable Verengung der Atemwege (Obstruktion)

---



# Dynamische Lungenvolumina

## Volumen-Zeit-Kurve



FVC Forcierte Vitalkapazität

FEV<sub>1</sub> 1-Sekundenkapazität

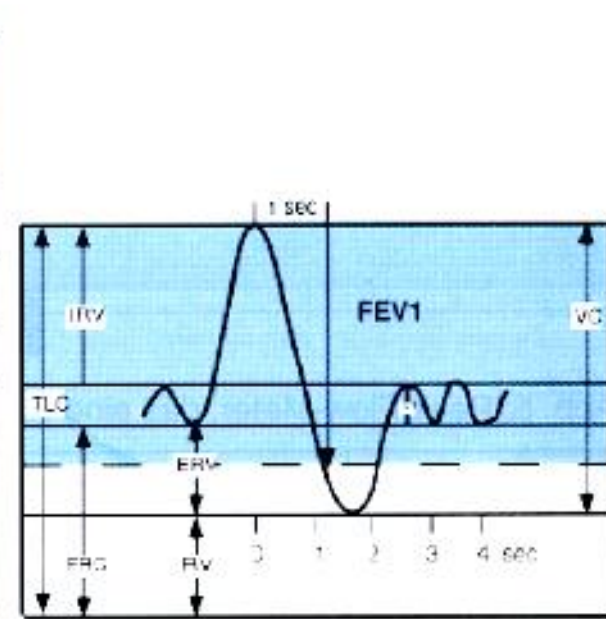
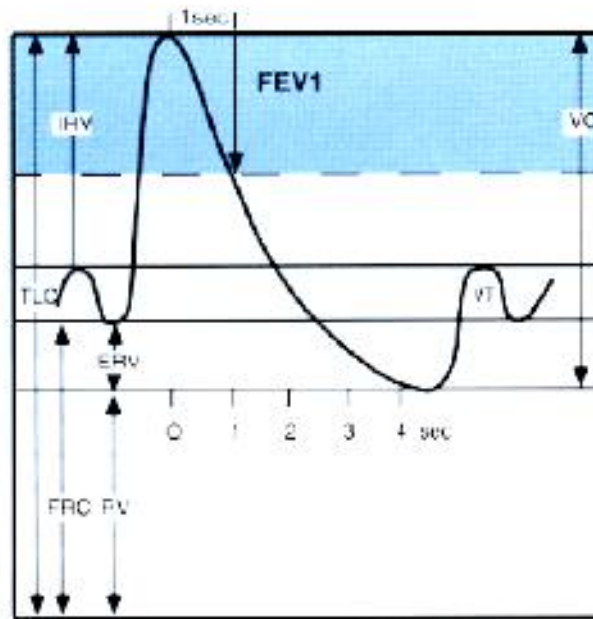
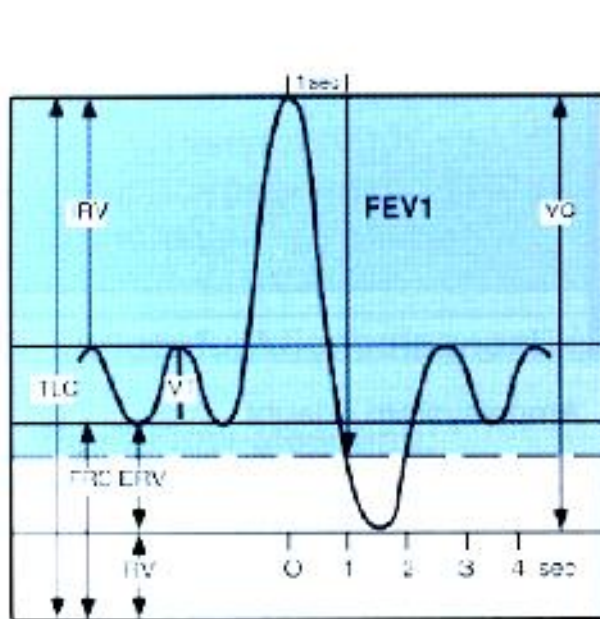
FEV<sub>1</sub>/VC Tiffeneau-Index

# Volumen-Zeit-Kurven

Normal

Obstruktion

Restriktion



# Bronchospasmolyse-Test

---

- **Medikamentenkarenz:**
  - **Kurzwirksame  $\beta_2$ -Mimetika 6 Stunden**
  - **Langwirksame  $\beta_2$ -Mimetika 12 Stunden**
  - **Theophyllin 24 Stunden**
- **Spirometrie**
- **2 Hub  $\beta_2$ -Mimetikum**
- **Erneute Spirometrie nach 15 Minuten**
- **Positiver Test:  $> 15\%$  Zunahme FEV<sub>1</sub>**

# Definition Asthma

---

- variable Verengung der Atemwege
- **bronchiale Hyperreagibilität**
- chronische Entzündung der Atemwege

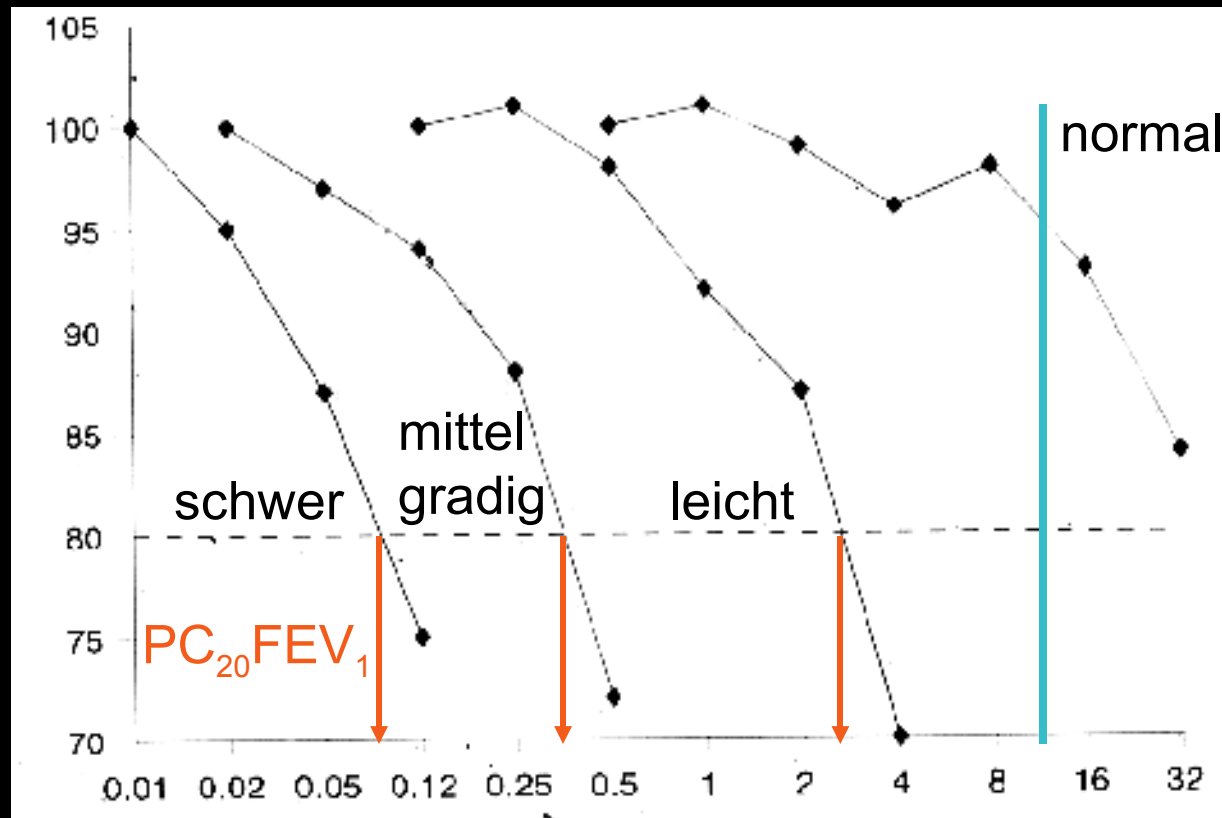
# Bronchiale Hyperreagibilität: Unspezifische bronchiale Provokation

---

- Spirometrie
- Inhalation von NaCl
- Spirometrie
- Inhalation einer Provokationslösung in steigenden Konzentrationen (Metacholin, Histamin)
- Spirometrie jeweils 2 min. nach Inhalation
- Abbruch der Untersuchung bei Abfall  $FEV_1 > 20\%$
- Inhalation eines  $\beta_2$ -Mimetikums
- Erstellung einer Dosis-Wirkungs-Kurve
- Ablesen des  $PC_{20}FEV_1$

# Bronchiale Hyperreagibilität

FEV<sub>1</sub> (%)



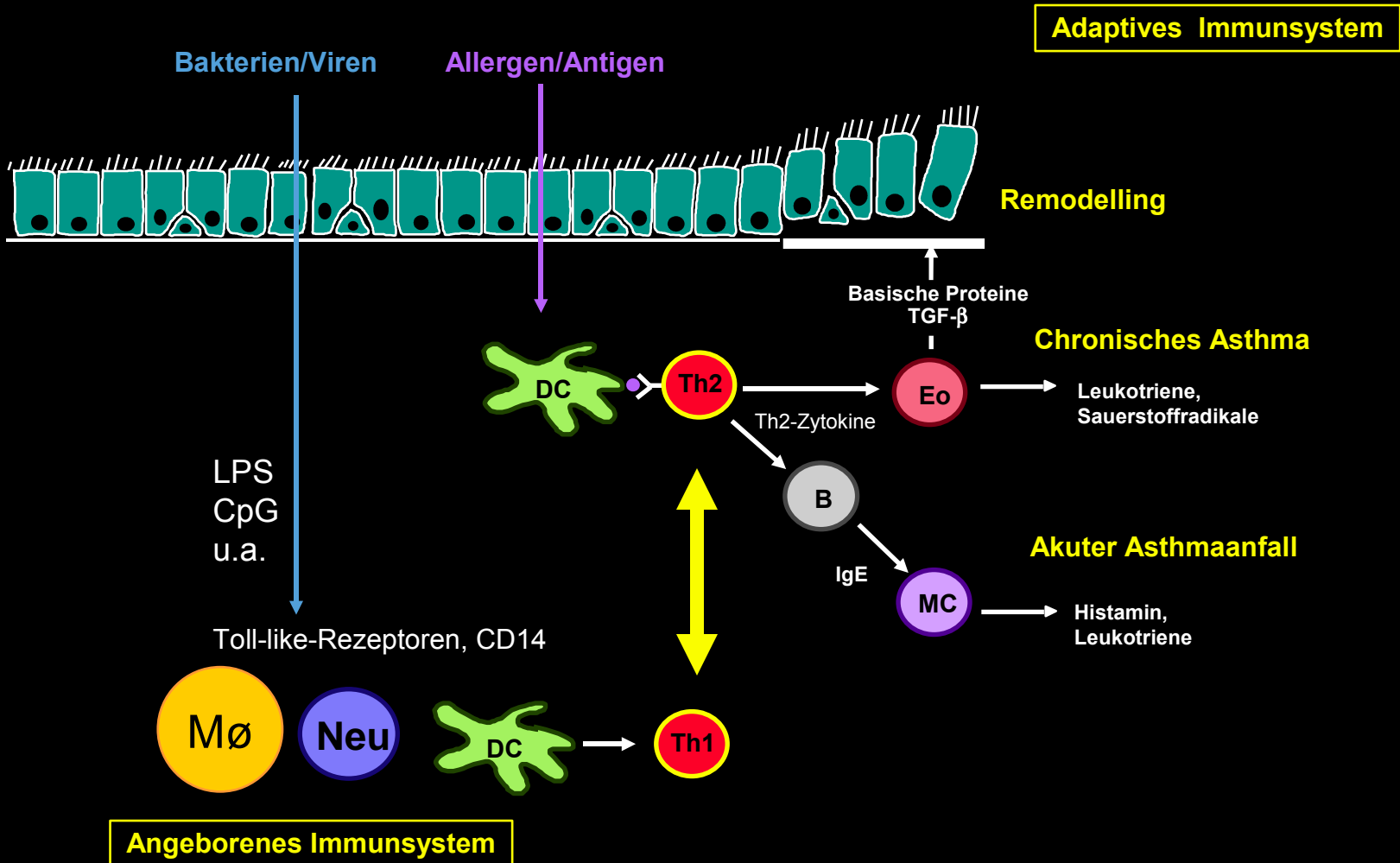
Methacholin (mg/ml)

# Definition Asthma

---

- variable Verengung der Atemwege
- bronchiale Hyperreagibilität
- **chronische Entzündung der Atemwege**

# Atemwegsentzündung beim Asthma





# Therapieziele

GINA – Global Initiative for Asthma 2009

---

## **Asthma kann nicht geheilt, aber kontrolliert werden**

- **Kontrolle der Symptome**
- **Möglichst normale Lungenfunktion**
- **Vermeidung von Asthmaanfällen**
- **Keine Einschränkung der körperlichen Leistung**
- **Vermeidung von medikamentösen Nebenwirkungen**
- **Vermeidung einer irreversiblen Atemwegsobstruktion**
- **Vermeidung von Todesfällen**



# Asthma-Kontrolle

GINA – Global Initiative for Asthma 2009

---

- 1. Grad der Asthma-Kontrolle ermitteln**
- 2. Behandlung, um Asthmakontrolle zu erreichen**
- 3. Asthma-Kontrolle monitorieren**



# Grad der Asthmakontrolle

GINA – Global Initiative for Asthma 2009

	Kontrolle (alle Parameter)	Teilkontrolle (ein Parameter)	Keine Kontrolle
Symptome tagsüber	nein	>2x/Woche	3 oder > Parameter/ Woche
Aktivitätseinschränkungen	nein	jede	
Nächtliche Symptome	nein	jede	
Medikamentenbedarf (reliever)	Nein (2x oder </Woche)	>2x/Woche	
FEV1, Peakflow	normal	<80% Normwert oder Bestwert	
Exacerbation	nein	1x oder >/Jahr	1/Woche

[www.ginasthma.com](http://www.ginasthma.com)



# Pharmakotherapie

GINA – Global Initiative for Asthma 2009

---

## Controller

- **Steroide**
  - inhalativ (Beclomethason, Flunisolid, Budesonid, Fluticason, Ciclosonid)
  - systemisch
- **Langwirksame  $\beta_2$ -Mimetika** (Formoterol, Salmeterol)
- Antileukotriene
- Anti-IgE
- (retardiertes Theophyllin)

## Reliever

- **Kurzwirksame  $\beta_2$ -Mimetika**
- (Theophyllin, Anticholinergika)



# Asthmatherapie Stufenplan

GINA – Global Initiative for Asthma 2009

## Bedarfsmedikation

## Dauermedikation

5

inhalative Steroide mittel/hoch dosiert  
+ langwirksame  $\beta_2$ -Mimetika  
+ orale Steroide und/oder Anti-IgE

4

inhalative Steroide mittel/hoch dosiert  
+ langwirksame  $\beta_2$ -Mimetika  
+ Anti-Leukotriene oder Theophyllin

3

kurzwirksame  
 $\beta_2$ -Mimetika  
(bei Bedarf)

inhalative Steroide niedrig dosiert  
+ langwirksame  $\beta_2$ -Mimetika  
(oder Anti-Leukotriene, Theophyllin,  
oder nur mittel/hochdosierte Steroide)

2

inhalative Steroide: niedrig dosiert  
(oder Anti-Leukotriene)

1

keine



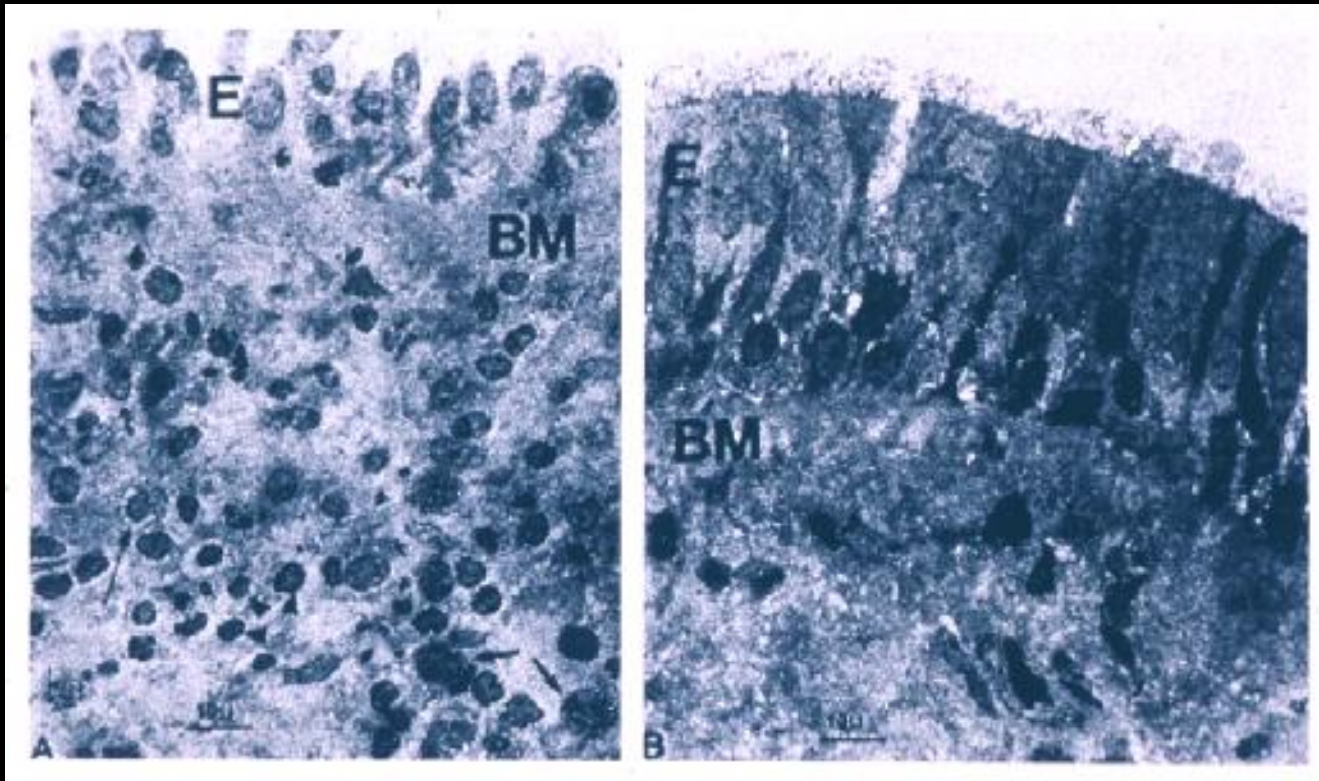
# Wirkung der Steroide

---

- Mastzellen ↓, Eosinophile ↓, T-Zellen ↓
- Zytokine ↓ (u.a. IL-4, IL-5)
  
- Schleimsekretion ↓
- Hyperreagibilität ↓

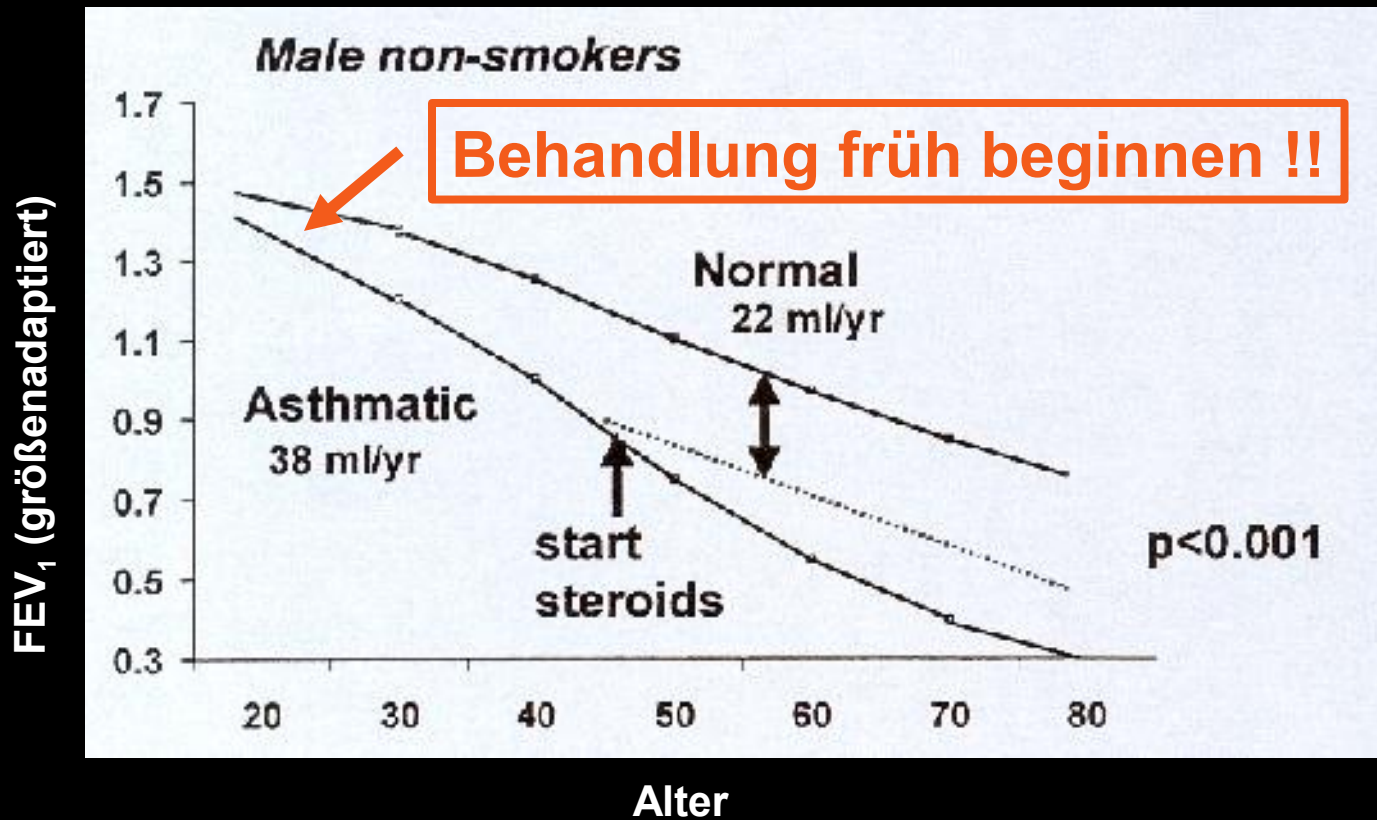
# Inhalative Steroide

nach 3-monatiger Steroid-Inhalation



Laitinen et al. J Allergy Clin Immunol 1992; 90: 32

# FEV<sub>1</sub>-Abfall beim Asthma



# Zusammenfassung

---

- **Asthma ist eine häufige Erkrankung**
- **Zunehmende Prävalenz beim Asthma**
- **Asthma = chronische Entzündung**
- **frühzeitige antiientzündliche Therapie erforderlich**
- **Stufentherapie nach den GINA-Leitlinien**