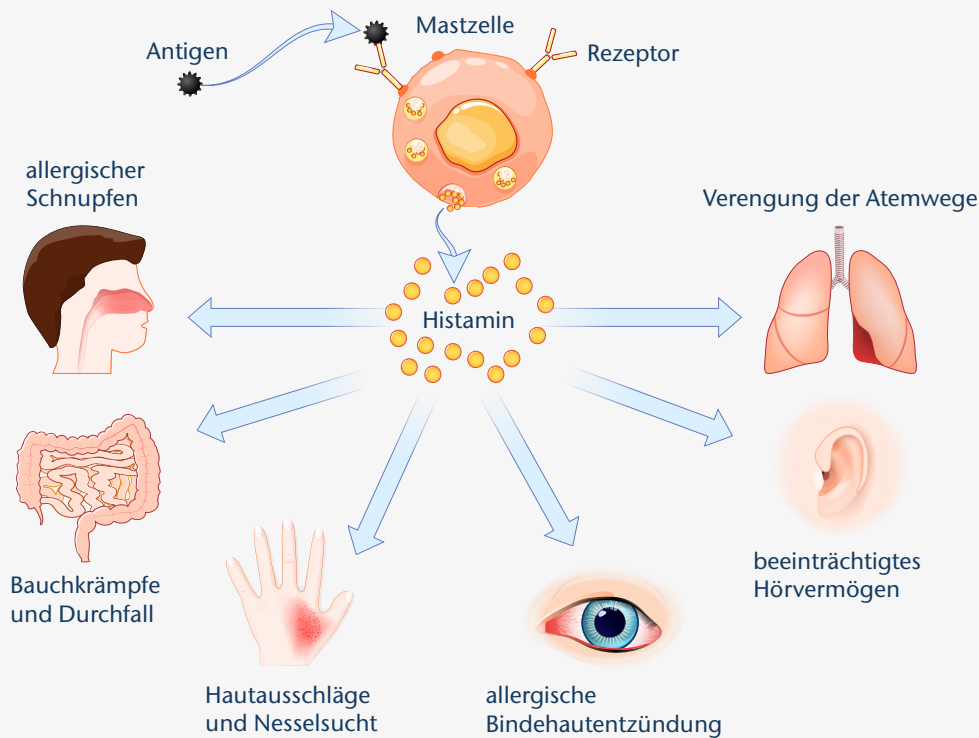


Abbildung 1: Die Mechanismen der Allergie



## Begriff und Betroffene

Bei einer Allergie reagiert das Immunsystem **überempfindlich** auf an sich **harmlose, körperfremde Stoffe** (Allergene).

Das können beispielsweise **Pflanzenpollen**, Ausscheidungen von **Hausstaubmilben**, **Nahrungsmittel**, **Medikamente**, **Insektengifte** oder Substanzen auf **Tierhaaren** sein.

**Mehr als 30 Prozent der Erwachsenen** in Deutschland erkranken im Lauf ihres Lebens an mindestens einer allergischen Erkrankung.

Bei den Kindern sind es mehr als 20 Prozent. Die Häufigkeit von Allergien hat seit den 1970er Jahren in westlichen Ländern **stark zugenommen**.

## Allergie-Symptome

Je nach Allergie-Typ kann es zu verschiedenen Symptomen kommen, unter anderem:

- Tränende, juckende Augen
- Schnupfen

- Husten und Niesen
- Atemprobleme
- Juckreiz
- Hautausschlag
- Schwellungen der Schleimhäute
- Blähungen, Durchfall, Darmkrämpfe

## Die vier Allergie-Typen

Medizinisch werden **vier Typen von Allergien** unterschieden, je nachdem, welche Reaktionen auftreten.

### Typ 1: Allergie vom Soforttyp

Der häufigste Allergietyp

Die Reaktion **setzt oft binnen Sekunden** oder Minuten nach dem Kontakt mit Allergenen ein.

Typische Beispiele sind **Heuschnupfen** (Rhinitis

allergica), Urtikaria (Nesselfieber) und allergisches Asthma. Bei Kontakt mit dem Allergen produziert der Körper **Immunglobulin E (IgE) -Antikörper**. Sie sorgen für die Freisetzung von Botenstoffen wie **Histamin**. Diese lösen die Allergie-Beschwerden aus.

Mögliche Symptome sind u. a. laufende Nase, Niesen und Schwellen der Augenlider oder auch Asthma-Beschwerden wie Kurzatmigkeit, Husten, Atemnot.

## Therapeutische Möglichkeiten

- Antihistaminika zur Symptomkontrolle
- Glucocorticoide zur Eindämmung der überschießenden Immunreaktion
- bei Atembeschwerden: Medikamente zur Erweiterung der Atemwege

## Typ 2: Die zytotoxische Reaktion

Zytotoxisch bedeutet „als Zellgift wirkend“.

Bei diesem **seltenen Allergietyp** docken körperfremde Allergieauslöser (Antigene) an Zellen oder

Teile des Bindegewebes an. Das Immunsystem wehrt sich mit **speziellen Antikörpern**. Durch die Bindung von Antikörpern an die Antigene bilden sich sogenannte **Immunkomplexe**.

Im Verlauf einer Kaskade von Reaktionen, werden **Killerzellen und spezielle Proteine** aktiviert. So kommt es schließlich zur **Zerstörung körpereigener Zellen**.

Typ 2-Reaktionen können sich **innen Minuten oder weniger Stunden** entwickeln.

Beispiel für eine Typ 2-Reaktion ist der Angriff des Abwehrsystems auf die roten Blutkörperchen nach einer **Bluttransfusion mit der falschen Blutgruppe**. Auslöser können aber auch bestimmte Medikamente sein.

Zu den Symptomen können unter anderem gehören: **Blutarmut, Fieber** und **spontane Haut- und Schleimhautblutungen**.

Eine Typ 2-Reaktion kann zu **weitreichenden Schädigungen** von Gewebe führen.

## Abbildung 2: Verschiedene Allergieauslöser

### Nahrungsmittelallergene



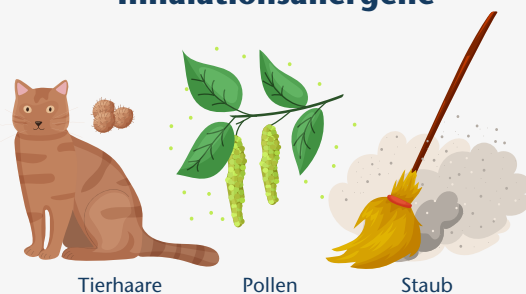
### Injektionsallergene



### Kontaktallergene



### Inhalationsallergene



## Typ 3: Immunkomplex-Reaktion

Diese Reaktion ist **sehr selten**.

Ursache können **chronische Infektionen** mit Bakterien, Viren oder Parasiten sein, **Autoimmunprozesse** oder die Belastung durch **Allergene aus der Umwelt**.

Wie bei der Typ 2-Allergie entstehen dabei **Immunkomplexe**. Die löslichen Antigene können dabei jedoch frei im Blut kreisen. Abwehrzellen versuchen, die gebildeten Komplexe aufzulösen.

Klappt das nicht, können sich die Komplexe **in Geweben und Organen absetzen** und dort zu **Entzündungen** führen. Es können sich Mini-Blutgerinnsel bilden, die kleine Gefäße verstopfen können.

Die Symptome können **sehr unterschiedlich** sein, je nachdem, wo sich die Immunkomplexe absetzen und wie schwerwiegend die dadurch bedingten Funktionsstörungen sind.

Typ 3-Reaktionen können **Stunden oder Tage** nach dem Kontakt mit einem Allergen auftreten.

### Beispiele für Typ 3-Reaktionen sind

- **allergische Gefäßentzündungen (Vaskulitiden)**
- Die **Serumkrankheit**, eine Reaktion auf die Injektion von bestimmten Eiweißen. Dabei kommt es zu einer Entzündung der kleineren Blutgefäße. Diese kann sich u.a. äußern in Schwellungen der Lymphknoten, Ödemen und plötzlichem Fieber.
- Die **exogen-allergische Alveolitis**. Dabei wird die Typ 3-Reaktion z. B. durch dauerhaftes Einatmen der Sporen von Schimmelpilzen aus Heu/Stroh (**Farmerlunge**) oder von Staub hervorgerufen, der Proteine aus Kot oder Federn von Vögeln enthält (Vogelhalter- oder **Taubenzüchterlunge**).

## Typ 4: Allergie vom verzögerten Typ (Spättyp-Allergie)

Die Typ 4-Reaktion ist die **einzige Reaktion, die ausschließlich durch weiße Blutzellen** vom Typ der **T-Lymphozyten (T-Zellen)** vermittelt wird. Dabei greifen die T-Zellen und von ihnen aktivierte

Killerzellen Fremdkörper an.

Symptome sind vor allem **entzündliche Hautausschläge (Ekzeme)**, etwa bei einer Nickel-Allergie.

Auch Medikamente können eine Typ 4-Reaktion auslösen (**Arzneimittlexanthem**). Mögliche Symptome sind u.a. **erhöhte Leberwerte, Schwellungen der Schleimhäute, Erbrechen, Durchfall** oder **Fieber**.

Zu Typ 4-Reaktionen kann es bei zuvor durch eine Erstexposition bereits sensibilisierten Menschen 12 Stunden bis drei Tage nach dem erneuten Kontakt mit dem Allergen kommen.

## Anaphylaktischer Schock (allergischer Schock)

Eine **plötzliche, schwere und umfassende allergische Reaktion** wird als **anaphylaktischer Schock** bezeichnet. Eine solche Reaktion ist **potenziell lebensbedrohlich**.

Ein anaphylaktischer Schock kann innerhalb von kurzer Zeit bis zum **Atem- und Kreislaufstillstand** führen. Daher muss eine **schnelle Therapie** erfolgen.

In den Anfangsstadien können **Antihistaminika** gegeben werden, bei schweren Fällen **Adrenalin und Sauerstoff** bis hin zur **Reanimation**.

Auslöser können unter anderem sein:

- **Tiergifte / Insektenstiche**
- **Medikamente** (z. B. Penicilin)
- Bestimmte **Nahrungsmittel** (z. B. Erdnüsse)

## Diagnose von Allergien

Um herauszufinden, welche Stoffe bei einem Menschen allergische Reaktionen auslösen, gibt es verschiedene Untersuchungen. Häufig zum Einsatz kommen **Hauttests, Blutuntersuchungen** oder **Provokationstests**.

### Hauttests

Wichtige Hauttests sind u. a.

**Prick-Test:** Dabei werden **verschiedene Allergenlösungen** auf zuvor markierte Stellen der Haut **getropft** (meist an der Innenseite des Unterarms).

Dann wird die Haut an diesen Stellen **kurz angestochen** (engl: „prick“ bedeutet „Einstich“). Reagiert man auf eines der Allergene allergisch, zeigen sich meist schon **nach 5-15 Minuten erste Rötungen und Schwellungen** (Quaddeln).

**Intrakutantest:** Lösungen mit verschiedenen Allergenen werden **unter die Haut gespritzt**. So können auch schwächere Allergien erkannt werden.

**Epikutantest (Pflaster- oder Patchtest):** Ein Pflaster mit potenziellen Allergenen wird für ein bis zwei Tage auf den Rücken geklebt.

Damit sollen Allergieauslöser identifiziert werden, die erst Stunden oder Tage nach dem Kontakt zu Beschwerden führen (Kontaktallergien, Typ 4-Allergien).

Wie bei allen Hauttests wird auch hier geschaut, ob die Haut sich rötet, juckt oder anschwillt.

## Blutuntersuchungen

Bei unklaren Hauttests oder sehr starken Allergien kann ein Bluttest sinnvoll sein. Dabei wird z. B. die **Menge spezifischer IgE-Antikörper** gegen bestimmte Allergene im Blut bestimmt.

## Provokationstests

Hier wird versucht, die vermuteten Beschwerden durch die Verabreichung verdächtiger Allergene **gezielt zu provozieren**.

Die Allergene werden dazu in genau bemessener, geringer Dosis **auf Schleimhäute aufgebracht** – beispielsweise auf die Nasenschleimhaut, oder inhaliert oder eingenommen, um einer **Nahrungsmittel- oder Arzneimittelallergie** auf die Spur zu kommen.

## Prävention von Allergien

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Allergien entgegenzuwirken :

- **Hyposensibilisierung** (Entwicklung einer immunologischen Toleranz gegenüber dem Allergen)
- **Meiden** des Allergens
- **Aufklärung und Schulung** von Patienten und Angehörigen, insbesondere nach anaphylaktischem Schock

**Abbildung 3: Hauttest**

