

## Nutzen der Medikamente\*

Name des Medikaments	Wegen des Medikaments keine Schübe	Wegen des Medikaments keine Steigerung der Beeinträchtigungen
Aubagio**	11%	7%
Azathioprin**	17%	Keine Daten
Copaxone**	10%	7%
Gilenya**	25%	7%
Interferone (Betaferon, Extavia, Rebif, Plegridy)**	14%	10%
Lemtrada***	19%	3%
Mavenclad**	19%	7%
Mitoxantron**	21%	14%
Ocrevus (bei PPMS)**	Nicht zutreffend	6%
Ocrevus (bei schubförmiger MS)***	13%	7%
Tecfidera**	20%	9%
Tysabri**	26%	12%

\*Siehe zur Darstellung und Erklärung der Zahlen:  
[www.wikipedia.org/wiki/Relative\\_und\\_absolute\\_Risikoreduktion](http://www.wikipedia.org/wiki/Relative_und_absolute_Risikoreduktion)  
 \*\*im Vergleich zu Placebo  
 \*\*\*im Vergleich zu einem Interferon

## Nebenwirkungen

Name des Medikaments	Milde oder mittelgradige Nebenwirkungen	Schwere oder lebensbedrohliche Nebenwirkungen
Aubagio	Laborveränderungen, Haarausfall, Durchfall	Tuberkuloserisiko
Azathioprin	Magen-, Darmbeschwerden, Blutbildverschlechterung	Leukämie

Copaxone	Injektionsprobleme, Flush/ Kreislaufreaktionen, Allergien	
Gilenya	Herzrhythmusstörungen, Herpesinfektionen, psychische Probleme	Makulaödem, Herpes-Encephalitis, tödliche Zoster-Infektionen, Herztod, Hautkrebs, schwere Lymphopenie, PML, Tuberkuloserisiko, Fehlbildungen bei Ungeborenen
Interferone (Betaferon, Extavia, Rebif, Plegridy)	Grippale Beschwerden, psychische Probleme, Fatigue, Vermehrung der Spastik, Leber- und Nierenwertveränderungen, Injektionsprobleme	Suizidneigung, Nierenversagen, hämolytisch-urämisches Syndrom
Lemtrada	Infusionsreaktionen, Blutbildverschlechterung, Infektionsneigung, Entwicklung von Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse, Thrombozytenmangel	Thrombozytenmangel mit Todesfolge, Nierenschaden, Autoimmunerkrankungen, Tumorerkrankungen, hohes Tuberkuloserisiko
Mavenclad	Kopfschmerzen, Lymphopenie, Gürtelrose, Allergie	Krebserkrankungen, hohes Tuberkuloserisiko
Mitoxantron	Laborveränderungen, Haarausfall, Übelkeit, Erschöpfung	Herzmuskelschaden, Leukämie
Ocrevus	Laborwertveränderungen, Infusionsreaktionen, Infektionen	Krebserkrankungen, Tuberkuloserisiko
Tecfidera	Flush, Magen-, Darmbeschwerden, Haarausfall	Schwere Lymphopenie, PML, Tuberkuloserisiko
Tysabri	Kopfschmerzen, verminderte Belastbarkeit nach Infusion	PML, Tuberkuloserisiko

Welche Immuntherapeutika sind momentan bei Multipler Sklerose verfügbar?

Dr. med. Jutta Scheiderbauer

- Ziele der Immuntherapie
- Welche Medikamente bei welcher Verlaufsform?
- Wie groß sind die therapeutischen Effekte der Medikamente?
- Nebenwirkungen



MS Stiftung Trier  
 c/o GPSD Trier e.V. Saarstraße 51-53, 54290 Trier  
 Tel.: 0651 9760835 [www.ms-stiftung-trier.de](http://www.ms-stiftung-trier.de)  
 © 6. Auflage, Trier im Juli 2019

Ziel der Immuntherapie ist es, den natürlichen Verlauf der Erkrankung günstig zu beeinflussen. Dies wurde in Studien bisher nur auf kurze Zeiträume von ca. zwei Jahren in Bezug auf die Häufigkeit von Schüben und das Eintreten eines Fortschreitens der Behinderung untersucht, aber nicht für die Lebensqualität oder unsichtbare Symptome wie z.B. das Fatigue-Syndrom.

## Welches Medikament für welche Verlaufsform?

Die MS-Medikamente sind für bestimmte Verlaufsformen zugelassen. Man unterscheidet hier die schubförmige MS und die progrediente MS mit jeweils mehreren Untergruppen.

### Klinisch isoliertes Syndrom (CIS)

Beim ersten Auftreten von MS-typischen neurologischen Symptomen sind oftmals nicht alle Kriterien erfüllt, die man zur Diagnose Multiple Sklerose bräuchte. Man bezeichnet diese Erstmanifestation dann als klinisch isoliertes Syndrom (CIS). Für diese Situation sind folgende Medikamente zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Interferon-beta-1b	Betaferon®, Extavia®),
Interferon-beta-1a	Avonex®, Rebif® 22µg oder 44µg
Glatirameracetat	Copaxone®

### Schubförmig-remittierende MS (RRMS)

Bei dieser Verlaufsform kommt es zu Krankheitsschüben, die sich, in unterschiedlichem Ausmaß, zurückbilden, während zwischen den Schüben das Befinden stabil bleibt.

Die potentiell risikoreicheren Medikamente, die gewöhnlich auch eine etwas stärkere Wirkung haben, sind jenen Betroffenen vorbehalten, bei denen man einen ungünstigen Krankheitsverlauf annimmt. Dies ist leider für den Einzelfall nicht sicher vorauszusagen und es ist auch nicht korrekt,

Betroffene alleine aufgrund von in der MRT sichtbaren Aktivitätszeichen als „hochaktiv“ einzustufen. Zum jetzigen Zeitpunkt postuliert man, dass so genannte „hochaktive“ Verläufe, also Betroffene mit einer hohen Schubrate, auch langfristig eine ungünstige Behinderungsprognose hätten, und empfiehlt deshalb die risikoreicheren Immuntherapeutika. Auch die Betroffenen, die unter einer anderen Immuntherapie noch Schübe entwickeln, fallen in diese Gruppe. Folgende Medikamente sind für solche „hochaktiven“ Verläufe zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Mitoxantron	z.B. Ralenova
Natalizumab	Tysabri
Fingolimod	Gilenya
Alemtuzumab	Lemtrada*
Cladribin	Mavenclad
Ocrelizumab	Ocrevus

\*Dürfte nach Stand der Zulassung auch bei nicht-hochaktiven Betroffenen mit RRMS angewendet werden, allerdings wird dies derzeit von den Neurologen nicht so praktiziert.

Medikamente für „normale“, d.h. schubförmige Verläufe:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Azathioprin	z.B. Imurek
Interferon-beta-1b	Betaferon, Extavia
Interferon-beta-1a	Avonex, Rebif 22 µg oder 44 µg
Peginterferon beta-1a	Plegridy
Glatirameracetat	Copaxone
Teriflunomid	Aubagio
Dimethylfumarat	Tecfidera

### Sekundär progrediente MS (SPMS)

Bei Betroffenen mit RRMS kann es im Krankheitsverlauf dazu kommen, dass die Behinderung nicht mehr in Schubform auftritt, sondern schleichend voranschreitet. Einige dieser Betroffenen haben gar keine Schübe mehr, andere zeigen jedoch weiterhin Schubaktivität. Für diese Gruppe sind ebenfalls bestimmte Immuntherapeutika zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Interferon-beta-1b	Betaferon, Extavia
Interferon-beta-1a	Avonex, Rebif 22 µg oder 44 µg
Mitoxantron	z.B. Ralenova
Ocrelizumab	Ocrevus
Cladribin	Mavenclad*
Ocrelizumab	Ocrevus*

\*beide Medikamente sind nur für die hochaktive schubförmige MS zugelassen, worunter theoretisch auch SPMS-Verläufe mit sehr hoher Schubaktivität fallen könnten, jedoch ist unklar, ob das in der Anwendungspraxis eine Rolle spielen wird.

### Primär progrediente MS (PPMS)

So bezeichnet man Verläufe, die vom Zeitpunkt der Krankheitserstmanifestation an ein schleichendes Voranschreiten der Behinderung aufweisen, das auch durch Schübe überlagert von sein kann.

### Frühe primär progrediente MS (frühe PMS)

Nur für die Untergruppe der Betroffenen mit früher PPMS, die unter 10 Jahren Erkrankungsdauer hatten und in der MRT Zeichen der Krankheitsaktivität aufweisen, wurde im Januar 2018 ein Medikament zugelassen:

Wirkstoff	Name des Medikaments
Ocrelizumab	Ocrevus

### Wie groß sind die therapeutischen Effekte der Medikamente?

Dargestellt ist in der folgenden Tabelle, wie viele Prozent der Studienteilnehmer einen Nutzen von der Therapie in Bezug auf die Häufigkeit von Schüben und das Eintreten eines Fortschreitens der Behinderung haben. Die dargestellten Zahlen beziehen sich auf die so genannte absolute Risikoreduktion.