

Parasiten und ihre Auswirkung auf die menschliche Gesundheit



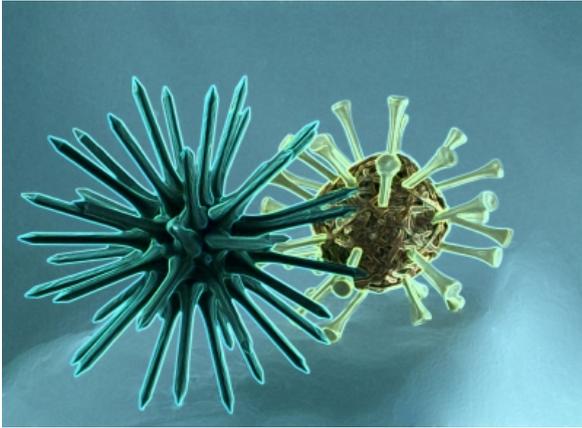
Mückenangriff; Lutz Haberecht / pixello.de /



Floh; pixabay

Inhaltsverzeichnis

Was ist ein Parasit?	S. 2
Sind Parasiten in der industrialisierten Welt überhaupt ein Problem?	S. 3
Parasitenarten	S. 5
Infektionswege	S. 5
Pathogenität	S. 6
Abwehrmechanismen des Wirts	S. 6
Präventionsmaßnahmen	S. 7
Der Nachweis eines Parasitenbefalls	S. 8
Parasiten, die durch Untersuchung von Stuhl, Urin, Sputum oder Genitalsekreten nachweisbar sind	S. 9
Parasiten, die teils im peripheren Blut bzw. im Gewebe mikroskopisch, teils serologisch nachweisbar sind	S. 10
Meldepflichtige Krankheiten und Krankheitserreger	S. 11
Medizinische Nutzung von Parasiten	S. 12
Die Madentherapie	S. 13
Das Schröpfen	S. 13
Perspektive „Bandwurmtherapie“???	S. 13
Weitere links zu einzelnen Parasiten (vorwiegend Ektoparasiten)	S. 14



Virus, Aka / pixelio.de



Spinne, matchka / pixelio.de /

Was ist ein Parasit?

Der Name Parasit (griech. Parasitos = Beisitzer) beschrieb ursprünglich den sogenannten Vorkoster in adligen Höfen, der die Aufgabe hatte, gegen Verköstigung die Speisen ihrer Herren zu probieren. Dabei riskierte er Vergiftungen oder den Tod. Heute verstehen wir darunter ein Lebewesen, das zeitweilig oder ständig entweder ganz oder zum Teil auf Kosten eines anderen lebt. Dieser Organismus, der sogenannte Wirt, ist in der Regel größer als der Parasit und spendet diesem Nahrung, Wohnung oder ähnliche Vorteile. Hierbei wird er in der Regel nicht getötet, allenfalls gesundheitlich beeinträchtigt, denn sonst würde der Lebensraum vernichtet und der Parasit würde gemeinsam mit seinem Wirt zugrunde gehen.

Im Laufe der Entwicklungsgeschichte entwickelten beide Gegenspieler ausgefeilte Anpassungsstrategien. Nach dem heutigen Stand der Artenentwicklung unterscheidet man zwischen Ekto- und Endoparasiten, je nachdem ob sie die äußere Oberfläche (Haut oder Haare) oder die inneren Organe (Organe, Blut oder Darm) befallen. Sie schädigen ihren Wirt auf verschiedene Weise, indem sie

- Zellen und Organe mechanisch zerstören
- Gewebe zur Vermehrung stimulieren (bis hin zu bösartigen Wucherungen)
- wichtige Nahrungsbestandteile entziehen
- durch Stoffwechselprodukte Vergiftungen herbeiführen
- bakterielle Sekundärinfektionen herbeiführen
- andere Erreger übertragen.

Erkrankungen durch Parasiten verlaufen oft akut und später, durch sich entwickelnde Abwehr, chronisch oder es kommt auch zu symptomloser latenter (d.h. nicht in Erscheinung tretender) Infektion. Dabei hat jeder Parasit den Charakter eines Antigens, auf das der Wirt z.B. mit der Bildung von Antikörpern reagiert. Da sich viele Parasiten auch nicht in Ausscheidungen ihrer Wirte nachweisen lassen (z.B. bei intrazellulärem Befall), wird die Anwesenheit eines Parasiten durch einen entsprechenden Antikörpernachweis (Seroreaktion) festgestellt.

Am bzw. im Menschen kommende Viren, Bakterien, Einzeller, Pilze, Würmer und Gliederfüßer als Parasiten vor. Sie leben auf der Haut, in Darm, Blut oder Geweben / Organen, haben sehr enge ökologische Nischen und können daher auch völlig problemlos nebeneinander existieren. Sie treten in der Regel nicht zueinander in Konkurrenz.

Krankheiten, die auf natürlichem Weg die Artengrenze überwinden und von Wirbeltieren direkt auf den Menschen übertragen werden können, nennt man Zoonosen

(griech. zoon = Lebewesen, nosos = Krankheit). Parasiten zählen zu den häufigsten Zoonose-Erregern. Krankheiten, die durch Parasiten hervorgerufen werden, nennt man Parasitosen.

Der folgende Artikel beinhaltet allgemeine Fakten zum Thema „Parasiten“ und benennt nur beispielhaft konkrete Organismen. Es wird durch separate Informationen zu einzelnen Parasiten konkretisiert (siehe Kapitel „Weitere links zu einzelnen Parasiten (vorwiegend Ektoparasiten)“).



Kopflaus-Larve mit Eiern auf menschlichem Haar, Doc. RNDr. Josef Reischig, CSc.

Sind Parasiten in der industrialisierten Welt überhaupt ein Problem?

Parasiten stellen trotz großer Erfolge in Prävention und Therapie eine steigende Bedrohung für Mensch und (Haus)Tier dar. Manche dieser Parasiten können beide Organismen besiedeln und dadurch sogenannte Zoonosen (= Krankheiten, die vom Tier auf den Menschen übertragen werden) auslösen.

Die zunehmende Globalisierung und der damit verbundenen Waren- und Reiseverkehr bringt eine Verschleppung von Parasiten in Fremdländer mit sich, in denen sie häufig keine Konkurrenten vorfinden.

Neben der zunehmenden Reisetätigkeit aus beruflichen oder privaten Gründen in warme Länder wie die Türkei, Nord-Afrika, die Kanarischen Inseln, die nur einige Flugstunden von Deutschland entfernt und inzwischen für sehr viele Menschen finanzierbar sind, sind wir eine multikulturelle Gesellschaft geworden mit einer Vielzahl hier lebender Ausländer aus –medizinisch gesprochen – „durchseuchten“ Gebieten. Hinzu kommt das Vordringen und Reisen in immer weiter entlegene (tropische) Regionen der Erde. Für einen Parasiten macht es aber keinen Unterschied, ob er in einem asiatischen oder einem europäischen Körper Nahrung findet.



Hochwasser, Rudolpho Duba / pixelio.de

Auch unsere Freizeitgestaltung (zunehmende Aktivitäten im Freien) und unsere Essgewohnheiten haben sich verändert: Sushi, Carpaccio, Tartar, Steaks medium gebraten – oder sogar blutig. Viele dieser Nahrungsmittel stammen häufig aus dem Ausland oder kommen aus der Massentierhaltung. Andererseits gibt es immer mehr gesundheitsbewusste Menschen, die ungespritzte und unbehandelte Lebensmittel frisch vom Markt kaufen und essen. Diese Menschen kaufen dann zwar keine Insektizide oder Herbizide mehr, aber Parasiten sind ggf. im Preis inbegriffen.

Die Haltung von Haustieren hat mittlerweile historische Ausmaße erreicht: Es gibt kaum einen Haushalt mit Kind ohne ein Haustier! Die Haltung exotischer Haustiere boomt. Häufig werden diese Tiere zu Überträgern von Parasiten.

Ein neues Problem ist durch die steigende Verbreitung von Immunschwäche-Erkrankungen (z. B. unterdrückte Abwehrkräfte nach einer Transplantation, zunehmende Lebenserwartung, HIV-Infektion) aufgetreten. Infolge von Immunschwäche können bisher noch nicht in Erscheinung getretene Infektionen mit sog. opportunistischen Parasiten (= zweckmäßige Anpassung der Parasiten an die jeweilige Situation) zu akuten Erkrankungen führen.

Hinzu kommt der unverkennbar wahrnehmbare Klimawandel, der u.a. mit erhöhten Winterdurchschnittstemperaturen und einer verlängerten Vegetationsperiode einhergeht und diversen parasitisch lebenden Organismen aus Übersee deutlich bessere Überlebenschancen bereitet.

So haben sich die deutschen Mediziner nicht nur mit bekannten Krankheitserregern sondern immer mehr auch mit bisher unbekanntem Krankheitserregern auseinandersetzen.

Nicht zu vergessen ist die verbesserte Adaptation von Mikroorganismen an den (menschlichen) Wirt durch genetische Veränderungen.

Aus diesen Gründen ist es wichtig, das Wissen um die Übertragung von Parasiten auf den Mensch (ggf. auch indirekt über das Tier) sowie deren Erkennung (und Bekämpfung) aktuell zu halten.

Parasitenarten

Aktuell gibt es etwa 35 relevante Parasiten, die auf den Mensch als Wirt angewiesen sind:

- 18 Würmer, (Helminthen) wie z.B. Spulwürmer (*Ascaris lumbricoides*) oder der Schweinebandwurm (*Taenia solium*)
- 10 Einzeller (Protozoen) wie z.B. *Leishmania donovani*
- 6 Blutsauger (Arthropoden = Gliederfüßler) wie z.B. Mücken, Zecken, Läuse und Flöhe.

Manche von ihnen sind Dauergäste, andere parasitieren zufällig, wenn es sich gerade ergibt, da sie meist im Freien leben. Wiederum andere sind Opportunisten, die geduldig auf die richtige Gelegenheit zur Vermehrung warten.



Zecken; Denise / pixelio.de

Infektionswege

Die meisten parasitären Infektionen bei Menschen entstehen im Ausland.

Die häufigsten Infektionswege sind:

1. Direkter körperlicher Kontakt (Mensch-Mensch, Mensch-Tier)
 - a) Haustiere: Hunde, Katzen und andere Haustiere
 - b) Menschen: z.B. Kinder in Kindergarten und Schule (oral-faecaler Weg), Endoskope für Darm-Magenspiegelung. (Achtung: Die üblichen Desinfektionsmittel töten nicht alle Parasiten!), sexuelle Übertragung (z.B. von Amöben oder dem Erreger *Giardia lamblia*)
2. Kontaminierte Lebensmittel
 - a) Trinkwasser (Chlor tötet keine Parasiten), Salate, Obst und Gemüse, die mit diesem Wasser gewaschen werden oder aus Anbaugebieten mit tierischer oder menschlicher Düngung stammen, Eiswürfel
 - b) Rohe Nahrung: Fleisch: Rind und Schwein (Steaks, Tartar, Carpaccio); Fisch (Sushi, Tartar); exotische Früchte und Gemüse; Rohmilch (Urlaub auf dem Bauernhof)
3. Kontaminierte Plätze (Sandkästen/-strände, Rasen, Camping- und Rastplätze)
4. Einatmen von infiziertem Staub (Landwirtschaft, Klimaanlage, Stofftiere, Bettwäsche)
5. Tierbisse (vorwiegend Insekten wie Fliegen, Flöhe, Mücken)
6. Reisen in tropische und warme Länder (auch die Mittelmeerländer).

Pathogenität

Parasiten schädigen ihre Wirte auf sehr unterschiedliche Weise, z.B. durch

1. Zerstörung von Zellen und Organen (Plasmodium)
2. Verursachen von Gewebewucherungen (Leberegel)
3. Entzug wichtiger Stoffgruppen / Nahrungskonkurrenz (Blutegel, Bandwurm)
4. Herbeiführen von Vergiftungen durch Stoffwechselprodukte (Zecken)
5. Induzieren von bakteriellen Sekundärinfektionen (Ascaris-Larven)
6. Übertragung anderer Erreger (Ektoparasiten wie z.B. Würmer).



Stechmücke, Frank Hollenbach / pixelio.de

Abwehrmechanismen des Wirts

Gegen die meisten Parasiten besitzen die Wirte eine -wie auch immer geartete- Resistenz: der Angriff wird bereits im Vorfeld abgewehrt. Der Wirt wehrt sich mit unterschiedlichen Methoden gegen Parasiten wie z.B. seiner Haut und seiner Schleimhäute als unüberwindliche Barriere, der lebensfeindlichen Magensäure oder seinem Immunsystem.

So werden Parasiten häufig mittels Abkapselung isoliert oder vom Immunsystem abgewehrt (entzündliche Gewebereaktion).

Versuchen fremde Mikroorganismen wie Parasiten, Bakterien, Pilze oder Viren in den Körper einzudringen, kann der Körper auf zwei verschiedene Arten darauf reagieren: In Form der spezifischen oder der unspezifischen Abwehr. Die beiden Systeme laufen allerdings nicht isoliert voneinander, sondern parallel ab – gemeinsam schützen sie den Körper vor Infektionen. Oft reagiert zu Beginn einer Infektion zuerst die unspezifische Abwehr, später dann auch die spezifische.

Das Immunsystem kontrolliert fortwährend den Körper auf Fremdstoffe, um im Bedarfsfall Fresszellen (Leukozyten, eine Art der weißen Blutkörperchen) loszuschicken, welche Erreger in sich aufnehmen, abtöten und verdauen können. Gehen sie dabei selbst zugrunde, entsteht der Eiter.

Eine weitere Erstreaktion des Körpers ist die durch Bakterien hervorgerufene Aktivierung von im Blut gelösten Proteinen. Sie durchdringen die Bakterienoberflächen und rufen Entzündungszellen herbei.

Diese Abwehrmechanismen nennt man **unspezifische Immunreaktion**.

Im Gegensatz zur unspezifischen Immunreaktion kann die **spezifische Immunreaktion** ganz gezielt auf bestimmte Fremdstoffe reagieren. Sie erkennt körperfremde Zellen aufgrund von Merkmalen auf deren Oberflächen, den Antigenen und läuft deutlich komplizierter ab:

dabei werden die Lymphozyten (eine bestimmte Gruppe weißer Blutkörperchen), welche als B- und T-Zellen in den Kampf geschickt werden, aktiv. Die B-Zellen geben Antikörper (Proteine) ab, die sich mit der Oberfläche von Parasiten verbinden. Größere Parasiten (z.B. Würmer) werden dadurch für die vom Wirt losgeschickten Freßzellen gut erkennbar, kleinere Parasiten wie Bakterien oder Viren werden durch sie verklumpt und von den Freßzellen beseitigt. Im Gegensatz zu Antikörpern erkennen T-Zellen körperfremde Stoffe jedoch nur dann, wenn deren Antigene auf der Oberfläche anderer Zellen gebunden sind. Freie Antigene werden von T-Lymphozyten nur erkannt, wenn sie von sogenannten antigenpräsentierenden Zellen, den Freßzellen, aktiv vorgezeigt werden. Dann koordinieren sie das Immunsystem (Botenstoffe führen zur Reifung von Abwehrzellen, B-Zellen werden zur Antikörperproduktion angeregt und Freßzellen aktiviert) und sie greifen selbst virusinfizierte Körperzellen an.

Nach einer Infektion bleiben Gedächtniszellen mit dem Steckbrief des Erregers im Organismus. Diese Immunität bleibt je nach Erreger unterschiedlich lang erhalten. Bei einer erneuten Infektion werden die Gedächtniszellen aktiviert. Dann vermehren sich die Gedächtniszellen und bilden Klone von Plasmazellen, die wiederum die passenden Antikörper produzieren. So können Krankheitserreger schneller eliminiert werden als bei der ersten Infektion. Die Keime können sich nicht ausbreiten, Symptome bleiben aus. Dieser Prozess wird im Gegensatz zur **Primärantwort**, bei der der Körper zum ersten Mal mit einem Fremdstoff in Kontakt kommt und es länger dauert, bis er spezifische Antikörper bildet, als **Sekundärantwort** bezeichnet.

Präventionsmaßnahmen

Da durch Parasitenbefall hervorgerufene Infektionen verschiedene Ursachen haben kann, ist die Vorsorge entsprechend unterschiedlich. Im Wesentlichen lassen sich die Präventionsmaßnahmen wie folgt zusammenfassen:

1. Gute Hygiene, auch bei Haustieren! Durch Sauberkeit und gründliches Händewaschen können viele Infektionen vermieden werden
2. Richtige Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln
3. Gegen einige Infektionen gibt es Schutzimpfungen



Hygiene, Andreas Hermsdorf / pixelio.de

Der Nachweis eines Parasitenbefalls



Analyse, Michael Bührke / pixelio.de /

Fast alle für den Menschen bedeutsamen Parasiten lassen sich mikroskopisch nachweisen, auch wenn einige Arten in ihrem Wirt intrazellulär oder in Geweben leben.

Die mikroskopische Untersuchung auf Parasiten erstreckt sich vorwiegend auf Stuhl- und Urinproben, aber auch auf Sputum, Blut und Blut-Ausstriche, in seltenen Fällen auch auf andere Körperbestandteile des Wirts (z. B. Hautabstriche und Gewebeproben).

In Stuhl, Urin und Sputum können vegetative Formen (Trophozoiten = Lebensphase adulter Protisten*, in der sie im Stoffwechselfaustausch mit ihrer Umwelt leben, sich also nicht vermehren) und Dauerformen von Einzellern (Zysten) sowie von Würmern (Eier, Larven) gefunden werden. Im peripheren Blut wird nach Malariaerregern, Trypanosomen oder Mikrofilarien gefahndet. In einigen wenigen Fällen lassen sich die Erreger nur durch die Entnahme einer Gewebeprobe (z. B. bei Trichinose) entdecken.

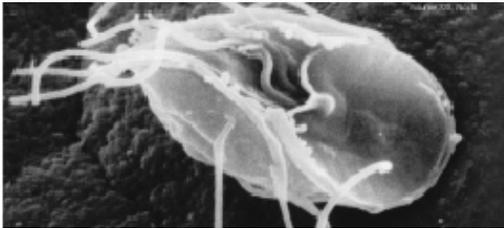
* **Protisten** sind ein- bis mehrzellige Lebewesen, die in einem eigenen Reich der Lebewesen zusammengefasst werden. Sie zählen zu den Eukaryonten (= alle zellulären Lebewesen, die einen echten Zellkern und viele abgegrenzte Räume besitzen).

Ein negativer Befund bei einmaliger Untersuchung bedeutet noch nicht die Abwesenheit von Parasiten, und die Anwesenheit von Parasiten bedeutet noch nicht, dass andere Spezies nicht vorhanden sind!

Da die Parasitendichte oft sehr gering ist erfordert die Untersuchung viel Geduld und die mikroskopischen Untersuchungen müssen im allgemeinen ein- bis zweimal wiederholt und nach Möglichkeit mit einem Anreicherungsverfahren verbunden werden.

Viele Parasiten lassen sich nicht in Wirtsausscheidungen nachweisen (z.B. häufig bei intrazellulärer Lage), so dass hier ein indirekter Nachweis erforderlich wird: unter **Abwehrmechanismen des Wirts** wurde bereits beschrieben, dass jeder Parasit den Charakter eines Antigens hat, auf das der Wirt z.B. mit der Bildung von Antikörpern antwortet. Die Anwesenheit eines Parasiten kann in diesen Fällen durch serologische Methoden festgestellt werden.

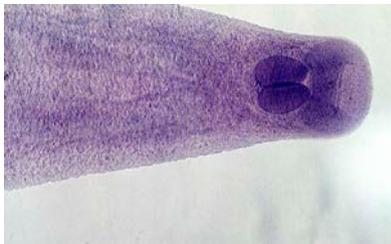
Parasiten, die durch Untersuchung von Stuhl, Urin, Sputum oder Genitalsekreten nachweisbar sind*



Giardia lamblia

Protozoen (Einzeller), mikroskopischer Nachweis des Parasiten oder immunologischer Nachweis von Oberflächenbestandteilen (Antigenen). z. B.

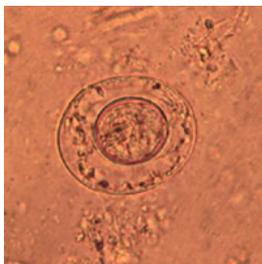
- Balantidium coli
- Entamoeba histolytica
- Giardia lamblia
- Pneumocystis carinii
- Trichomonas vaginalis



chinesischer Leberegel

Trematoden (Saugwürmer), nachweisbar durch Körper(-teile) des Parasiten oder Eier, z. B.

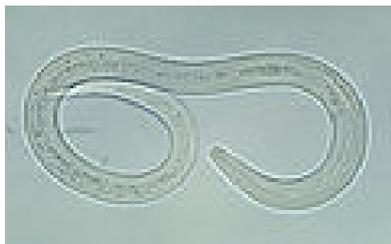
- Fasciolopsis buski (großer Darmegel)
- Fasciola hepatica (großer Leberegel)
- Clonorchis sinensis (chinesischer Leberegel)
- Opisthorchis felinus (Katzenleberegel)
- Schistosoma mansoni u. a. m.



Zwergbandwurm

Zestoden (Bandwürmer), nachweisbar durch Körper(-teile) der Parasiten oder Eier, z. B.

- Taenia saginata (Rinderbandwurm)
- Taenia solium (Schweinebandwurm)
- Diphylobotrium latum (Fischbandwurm)
- Hymenolepis nana (Zwergbandwurm)

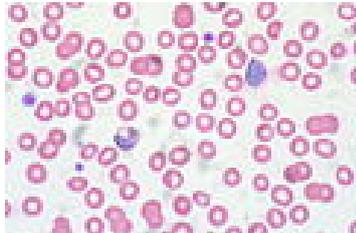


Hakenwurm

Nematoden (Rundwürmer), nachweisbar durch Körper der Parasiten oder Eier, z. B.

- Ascaris lumbricoides (Spulwurm)
- Trichuris trichiura (Peitschenwurm)
- Enterobius vermicularis (Oxiuris, Madenwurm)
- Ancylostoma duodenale (Hakenwurm)

Parasiten, die teils im peripheren Blut bzw. im Gewebe mikroskopisch, teils serologisch nachweisbar sind



Plasmodium vivax, Pl. malariae, Pl. ovale, Pl. falciparum: Malariaerreger

Protozoen = Einzeller, z. B.

- Plasmodium vivax, Pl. malariae, Pl. ovale, Pl. falciparum: Malariaerreger
- Trypanosoma cruzi: Erreger der Chagas-Krankheit
- Trypanosoma brucei gambiense, Tr. brucei rhodiense: Erreger der Schlafkrankheit
- Leishmania tropica, L. aethiopica, L. mexicana: Erreger der Aleppobeule
- Leishmania donovani: Erreger der Kala-Azar
- Toxoplasma gondii: Erreger der Toxoplasmose (kongenitale Infektion bei Erstinfektion der Mutter in der Schwangerschaft kann zu schweren Schäden des Neugeborenen führen).



Hundebandwurm

Würmer im peripheren Blut oder im Gewebe z. B.

- Filarioidea (Filarien, Fadenwürmer, übertragen durch blutsaugende Insekten)
- Trichinella spiralis
- Echinokokkus granulosus (Hundebandwurm)
- Echinokokkus multilocularis (Fuchsbandwurm)
- Dracunculus medinensis (Medinawurm)
- Larva migrans viszeralis (Larven von eingewanderten Nematoden (Spulwürmern), die den Menschen als Fehlwirt befallen)
- Toxocara canis (Hundespulwurm)
- Anisakis spezie (Heringswurm) u. a. m.



Milbe

Ektoparasiten

Parasiten, die die Körperoberfläche des Wirts sporadisch oder dauerhaft besiedeln und vor allem durch Stich oder Biss sich Nahrung aus der Blutbahn des Wirts holen, werden Ektoparasiten genannt.

Sie gehören meist der Klasse der Gliederfüßler (hierzu gehören u. a. Insekten) an und führen entweder durch ihre Anwesenheit selbst zu einer Beeinträchtigung des Wirts oder übertragen andere Erreger (parasitische Einzeller, Bakterien, Viren) auf den Wirt.

Auch Allergien können durch Wechselwirkungen krankmachender Arten ausgelöst werden. Wichtigste Vertreter dieser "Mitbewohner" sind Flöhe, Läuse, Wanzen, Milben und Zecken.

* Quellenangaben: Parasitenaufzählung entnommen aus: Dr. B. Ziegler - Facharzt für Laboratoriumsmedizin - Transfusionsmedizin – Umweltmedizin / Bilddateien entnommen aus der Mediensammlung Wikimedia Commons

Meldepflichtige Krankheiten und Krankheitserreger



Meldepflicht, Rainer Sturm / pixelio.de /

Der Katalog der meldepflichtigen Krankheiten ist in § 6 Infektionsschutzgesetz (IfSG), der Katalog der meldepflichtigen Krankheitserreger in § 7 IfSG geregelt. Die Meldung wird üblicherweise durch Ärzte und Labore an die zuständigen Gesundheitsämter weitergeleitet, die die notwendigen Ermittlungen und weiteren Vorgehensweisen einleiten. Die notwendigen Maßnahmen, die in diesem Zusammenhang zum Schutze der Allgemeinheit zu veranlassen sind, reichen von beruflichen Tätigkeitsverboten für Erkrankte, Absonderung von Erkrankten (= Quarantäne) bis hin zur Schließung von Einrichtungen.

So sind z.B. Erkrankungen an Malaria, Toxoplasmose, Echinokokkose, Giardiasis und Trichinose in Deutschland meldepflichtig.

Meldepflichtige Krankheiten gem. Infektionsschutzgesetz:

https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/_6.html

Meldepflichtigen Krankheitserreger gem. Infektionsschutzgesetz:

https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/_7.html



Ansprechpartner zur Meldepflicht im Bereich Gesundheitswesen / Stadt Oberhausen finden Sie unter:

<https://www.oberhausen.de/de/index/rathaus/verwaltung/umwelt-gesundheit-und-mobilitat/gesundheit/hygiene-umweltmedizin/hygienekontrollen-infektionsschutz.php>

Medizinische Nutzung von Parasiten

In einigen Fällen hat sich der Mensch die Vorgehensweise tierischer Parasiten zunutze gemacht. Hier sind einige Beispiele aufgeführt:

➤ Die Madentherapie

Bei den grün-gold glänzenden Schmeißfliegen der Gattung *Lucilia* gibt es Arten, deren Larven sich auf abgestorbenes und andere, die sich auf lebendes Gewebe spezialisiert haben.



Goldfliege Cornerstone / pixelio.de

Die Larven von *Lucilia sericata* (Goldfliege) ernähren sich von totem Gewebe in offenen Wunden. Umliegendes lebendes Gewebe greifen sie bei einer exakten Dosierung (Anzahl und Größe der Maden), einer ständigen Kontrolle durch medizinisches Personal und der Einhaltung der richtigen Anwendungsdauer nicht an.

Vor dem Hintergrund steigender Antibiotika-Resistenzen und der zunehmenden Anzahl nicht beherrschbarer Wundeffekte haben sich einige Ärzte an diese bereits im ersten Weltkrieg zur Wundheilung angewandten Methode erinnert und setzen steril gezüchtete Fliegenmaden als „medizinisches Hilfspersonal“ ein. Dabei befinden sich die Larven frei beweglich in der Wunde, oder in einem Beutel aus Gaze, der auf die Wunde aufgelegt wird. Dort entfernen sie im Zeitraum ihres 2. bis 6. Lebenstags auf schonende Weise das abgestorbene Gewebe und regen die Wundheilung stark an, indem sie ein Gemisch aus Verdauungsenzymen, Allantoin und entzündungshemmenden Stoffen in die Wunde abgeben.

Die Larventherapie ist seit über einem Jahrzehnt in vielen Kliniken fest etabliert. Nach der Zulassung zum Fertigarzneimittel seit Februar 2014 könnten die Larven auch Einzug im niedergelassenen Praxisbereich finden. Die ambulante Behandlung mit Maden wird jedoch in aller Regel nicht von den Krankenkassen erstattet.

siehe auch FAZ-Artikel (Aufgabedatum: 13.08.2011)

<http://www.faz.net/aktuell/wissen/medizin/wundversorgung-das-comeback-der-maden-11113874.html>

➤ **Das Schröpfen**

Vielen Menschen dürfte der Einsatz des medizinischen Blutegels *Hirudo medicinalis* bekannt sein, der seit altersher als Allheilmittel (Schröpfen) eingesetzt wird.



Medizinischer Blutegel, Alfred Heiler / pixelio.de /

Dieser zu den Kieferegeln zählende Parasit schneidet mit seinen drei mit Kalzitähnnchen besetzten Kiefer eine sternförmige Wunde und injiziert mit seinem Speicheldrüsensekret ein Anästhesin und ein Antikoagulans (Hirudin), wodurch der Biß schmerzfrei und unbemerkt bleibt und das Blut während und bis 6 Stunden nach der Aufnahme flüssig bleibt.

Der medizinische Blutegel wird wegen seiner gefäßerweiternden, antithrombotischen und blutdrucksenkenden Wirkung eingesetzt. Heute werden steril gezüchtete und nach dessen Einsatz vernichtete Blutegel hauptsächlich von Naturheilkundlern zum Absaugen von Blutergüssen, Krampfadern u.ä. sowie zur Verhinderung von Embolien, bei Stauungserscheinungen, chronischen Entzündungen, z. B. an den Gelenken sowie bei Venenentzündungen und Eiterungen eingesetzt.

➤ **Perspektive „Bandwurmtherapie“???**

Im Jahre 1970 wagte John Turton bereits einen spektakulären Selbstversuch: er litt unter zahlreichen Allergien und infizierte sich selbst mit einer besonders aggressiven Bandwurmart. Seinen Thesen zufolge sollte sich die Zahl der allergischen Reaktionen durch die Aktivität der Parasiten deutlich mindern. Zwei Jahre später berichtete John Turton in einem medizinischen Fachjournal von seinen bahnbrechenden Erfolgen: er war inzwischen frei von Allergien!

Im Rahmen einer aktuellen Studie wurden mehr als 16 Weißwangenhaie obduziert. Während der Obduktion wurden Bandwürmer aus den Haifischen entfernt. Dabei wurde im Gewebe der Bandwürmer eine besonders hohe Konzentration an Schwermetallen festgestellt. Hingegen wurde im Gewebe der Haie nur eine geringe Konzentration von Schwermetallen, insbesondere an Kadmium und Blei nachgewiesen.

Weiteres Beispiel auch unter: Parasitäre Würmer können den Menschen heilen
<https://www.welt.de/gesundheit/article111423351/Parasitaere-Wuermer-koennen-den-Menschen-heilen.html>

Weitere Links zu einzelnen Parasiten (vorwiegend Ektoparasiten) finden Sie auf unserer Homepage zu folgenden Themen:

[Bettwanzen:](#)

[Fliegen können gefährlich sein!](#)

[Hantavirus-Infektion – ein kurzer Überblick](#)

[Krätze \(Skabies\)](#)

[Stechmücken](#)

[Zecken/ "Der gemeine Holzbock"](#)



Zecken, Denise / pixelio.de

Herausgeber:



Stadt Oberhausen

Bereich Gesundheit

Fachbereich Ärztlicher Dienst, Hygiene, Umweltmedizin

Ansprechpartnerin: Monika Zirngibl, Tel. 0208/825-2697

Stand: Juli 2019