

Termiten in Europa

R. Pospischil

Zusammenfassung

Die in Europa natürlich vorkommenden Termitenarten, ihre Verbreitung und ihr Schadauftreten, sowie bekannt gewordene Einschleppungsfälle von Termiten nach Europa werden zusammenfassend dargestellt.

1. Einleitung

Die Insektenordnung Isoptera (Termiten) enthält in den wärmeren Regionen wichtige Holzzerstörer. In Mitteleuropa werden die Termiten relativ wenig beachtet. Die Ordnung Isoptera gliedert sich in 7 Familien, deren unterschiedliche Bedeutung in der Tabelle 1 dargestellt ist (1).

Tab. 1: Systematische Einteilung der Isoptera (nach Weidner 1970)

Familie		Artenzahl
Mastotermitidae	Riesentermiten	1
Kalotermitidae	Trockenholztermiten	ca. 240
Termopsidae	Feuchtholztermiten	17
Hodotermitidae	Erntetermiten	17
Rhinotermitidae	Bodentermiten/ Nasentermiten	ca. 150
Serritermitidae		1
Termitidae	Höhere Termiten	ca. 1750

Die **Mastotermitidae** bestehen nur aus einer ursprünglichen Art, *Mastotermes darwiniensis* (Froggatt), die einige Parallelen zu den Schaben (Blattaria) aufweist, mit denen die Termiten eng verwandt sind. Die Eigelege werden als Pakete in der gleichen Weise abgelegt wie bei *Cryptocercus* sp., einer ursprünglichen Gattung der Blattaria. *M. darwiniensis* baut ihre Nester im Boden und besucht das Holz nur zur Nahrungsaufnahme.

Die **Kalotermitidae** (Trockenholztermiten) leben in kleinen Kolonien von 1000 bis 5000 Individuen im Holz ohne Erdkontakt. Sie können daher Möbel, Kunstgegenstände aus Holz usw. besiedeln und damit leicht verschleppt werden.

Die **Termopsidae** leben als Feuchtholztermiten nur in feuchten Holzmatrizes mit Bodenkontakt.

Die wichtigsten Holzzerstörer finden sich bei den **Rhinotermitidae** (Erdtermiten), deren individuenreiche Nester im Boden verstreut liegen. Das Holz wird nur zur Nahrungsaufnahme aufgesucht.

Die **Termitidae** (Höhere Termiten) umfassen ca. 80% der 2200 Termitenarten. Viele Arten bauen Kartonnester auf Bäumen oder die bekannten Termitenhügel.

2. Entwicklung

Die Termiten gehören zu den sozialen Insekten und haben ein kompliziertes Kastensystem, das in der Abbildung 1 vereinfacht für die Bodentermite *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) dargestellt ist. Aus den Eiern entwickeln sich die Larven, die sich ab dem 3. Larvenstadium in Richtung Nymphen, Arbeiter, Ersatzgeschlechtstiere oder Soldaten differenzieren. Aus den Nymphen entstehen die geflügelten Geschlechtstiere, die die Kolonie verlassen und in der Umgebung ein neues Nest gründen. Aus den Nymphen können bei Bedarf direkt Ersatzgeschlechtstiere entstehen, die in der Kolonie bleiben. Die niederen Termiten haben keine determinierte Arbeiterkaste. Die sog. Pseudoworker können sich bei Bedarf wieder in Larven zurückbilden, um sich dann in Richtung Soldaten oder Nymphen zu entwickeln.

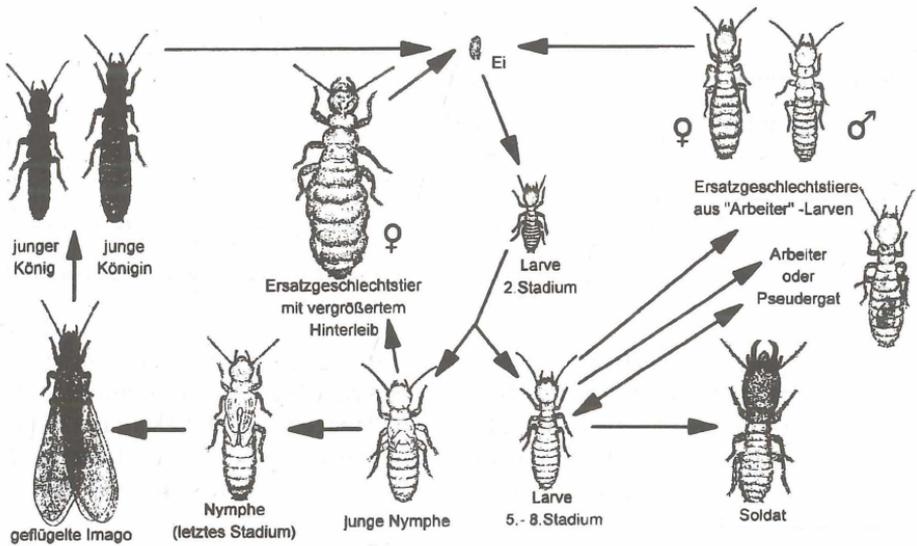


Abb. 1: Entwicklungszyklus von *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) - Rhinotermitidae (vereinfachte Darstellung)

In Mitteleuropa spielen Termiten - abgesehen von Einschleppungen - keine große Rolle. In Südeuropa können die Schäden, die durch einheimische Arten verursacht werden, durchaus beträchtlich sein.

Aus der Familie der Rhinotermitidae sind in Europa vier Arten heimisch. *Reticulitermes lucifugus* ist über das gesamte Mittelmeergebiet verbreitet und in verschiedene Rassen aufgeteilt. *Reticulitermes santonensis* (Feytaud) lebt an der Westküste Frankreichs, *Reticulitermes clypeatus* Lash. im Südosten Europas. Unter diesen Arten spielt *R. lucifugus* mit Abstand die wirtschaftlich wichtigste Rolle gefolgt von *R. santonensis* (2-7).

Aus der Familie der Kalotermitidae ist *Kalotermes flavicollis* (Fabr.) in Südeuropa heimisch. Die Verbreitung dieser Art entspricht derjenigen von *R. lucifugus*. *Cryptotermes brevis* (Walker), eine weitere Trockenholztermitenart, die in den Küstenregionen der Tropen und Subtropen weit verbreitet ist, hat sich auf den Kanarischen Inseln angesiedelt und kann möglicherweise bereits den Süden der Iberischen Halbinsel erreicht haben (8-9).

4. Einschleppung nach Europa

Einschleppungen von Termiten nach Europa sind gar nicht so selten. Allerdings sind nur relativ wenige Arten in der Lage, sich über einen längeren Zeitraum in Europa zu halten. Der spektakulärste Fall ist das Auftreten von *Reticulitermes flavipes* (Kollar) (Rhinotermitidae) in Hamburg. Über die Einbürgerung von *R. flavipes* wurde von WEIDNER (10-12) ausführlich berichtet. *R. flavipes* bewohnt in mehreren Rassen die Ostküste der USA und wurde früher häufiger mit Ballasthölzern von Segelschiffen nach Hamburg eingeschleppt. 1937 wurde die Art erstmals in Hamburg nachgewiesen. Nach mehreren groß angelegten Bekämpfungskaktionen galt *R. flavipes* 1978 als ausgerottet. Im Winter 1982/83 wurden bei einer Schädlingsbekämpfung in Hamburg Mitte ausgedehnte Termitenvorkommen entlang der Fernheizungen gefunden (13). Anhand von Holzpflocken, die als Futterhölzer in den Boden gesteckt und regelmäßig kontrolliert wurden, konnte nachgewiesen werden, daß sich die Termiten entlang der Fernheizungssysteme ausbreiteten und auf diesem Wege auch in die Gebäude gelangten. Lebende Bäume, die sich entlang der Fernheizungen befanden, wurden ebenfalls befallen. Zur Zeit breiten sich die Termiten im Bereich Hamburg Mitte weiter aus (13-14). Nach 1945 gelangte *R. flavipes* mit Importhölzern, bes. *Pinus echinata* (Shortleafpine) in die Umgebung von Mannheim. Die Tiere wurden mit Brennholz in umliegende Häuser verschleppt, konnten sich allerdings nicht halten.

Weitere Einschleppungen dieser Art sind nach München (in einer Halle, die zur Nachreife von Bananen verwendet wurde), nach Hallein in Österreich und in die Gewächshäuser von Schönbrunn in Wien bekannt geworden. *R. flavipes* wurde 1837 von Kollar anhand von Tieren aus Schönbrunn fälschlicherweise als europäische Art beschrieben.

Die südeuropäische Art *Reticulitermes lucifugus* und *R. santonensis* von der Westküste Frankreichs waren bis 1950 nach de Feytaud auf den äußersten Süden Frankreichs und die Westküste bis St. Nazaire beschränkt. Verbreitungskarten des CTB A (Paris) von 1975 und 1981 zeigen eine Ausweitung der Befallsgebiete nach Norden. Bis 1989 kamen weitere Gebiete hinzu. Das Termitenvorkommen erstreckt sich nun auf 50 der 90 Départements Frankreichs (15-18).

In Paris wurden die beiden Termitenarten erstmals 1945 beobachtet. Inzwischen sind sie in 11 Stadtteilen verbreitet. Die beiden Arten wurden - ähnlich wie bei *R. flavipes* in Hamburg- durch den Bau von Zentralheizungen und die damit verbundene Anhebung der Temperatur gefördert. In den Außenbezirken von Paris wurden ebenfalls in den letzten 20 Jahren verstärkt Termiten beobachtet. Das Auftreten der beiden *Reticulitermes*-Arten in Paris und ihre Ausbreitung im Stadtgebiet ist 1. auf den Holztransport aus Südfrankreich nach Paris und 2. auf den Transport termitenhaltigen Abraums aus der Stadt in die Umgebung zurückzuführen.

Vertreter weiterer Gattungen der Rhinotermitidae wurden nur vereinzelt nach Europa eingeschleppt. Eine kleine Kolonie der Gattung *Coptotermes* gelangte 1974 mit Stammware aus Malaya, die für Bahnschwellen bestimmt war, nach Saarbrücken, konnte dort aber nur kurze Zeit überleben.

Heterotermes indicola (Wasmann) hat sich dagegen vor fast 4 Jahrzehnten in Versorgungsschächten einer Stadt in Deutschland ausgebreitet und konnte bisher trotz verschiedener Bekämpfungsstrategien nicht eliminiert werden (19).

Aus der Familie der Termitidae sind mehrfach Arten in kleinen Gruppen nach Europa gelangt (z.B. mit Orchideen aus Südamerika, in den Holzteilen einer Fotokamera aus Westafrika). Ein Überleben - wenigstens für wenige Wochen - war in keinem Fall möglich (20).

Zootermopsis angusticollis (Hagen) (Hodotermitidae) wurde zweimal in Europa in Importhölzern aus den USA nachgewiesen (Großbritannien und Hamburg), konnte sich aber ebenfalls nicht halten.

Vertreter der Trockenholztermiten (Kalotermitidae) sind aufgrund ihrer relativ kleinen Kolonien und der Lebensweise im Inneren von Hölzern ohne Erdkontakt für eine Einschleppung prädestiniert. *Neotermes jouteli* (Banks) aus dem Süden der USA wurde einmal in England gefunden.

Alle übrigen Funde von Trockenholztermiten aus außereuropäischen Staaten sind soweit bekannt auf die Gattung *Cryptotermes*, meist *C. brevis*, zurückzuführen. *C. brevis* konnte sich in einem Berliner Museum sowie in einer Privatwohnung über mehrere Jahre halten und machte erst durch Schwarmflüge auf sich aufmerksam (21). In neuerer Zeit sind weitere Einschleppungsfälle mit Möbeln bekannt geworden, z.B. in einem Nähwagen aus Brasilien nach Dormagen bei Köln und mehrfach aus den USA in verschiedene Standorte der US Army in Deutschland. Mit

Handelsschiffen gelangte *C. brevis* mehrfach nach Hamburg, wo sogar Schwarmflüge beobachtet wurden (22).

Kaloterme flavicollis gelangte mit einer Segeljacht vom Mittelmeer nach Glücksburg (Schleswig Holstein) und konnte sich 2 Jahre lang bis zu ihrer Entdeckung in den Planken des Schiffes halten. Eine Ausbreitung erfolgte nicht, wäre aber nach Ansicht WEIDNERS durchaus denkbar (22).

5. Bedeutung der Temperatur

Für die Verbreitung der Termitenarten ist der Faktor Temperatur von ausschlaggebender Bedeutung. Da die Arten der gemäßigten Breiten in ihrem natürlichen Lebensraum auch Frostperioden gut überstehen können, sind die Temperaturbereiche für eine erfolgreiche Ansiedlung ausschlaggebend, die eine Entwicklung vom Ei bis zur geflügelten Imago und eine erfolgreiche Nestgründung gestatten. Versuche hierzu wurden mit tropischen und palaearktischen Termitenarten von Becker durchgeführt (23-29). In der Tabelle 2 sind die Temperaturminima und -maxima dargestellt, bei denen für einige tropische und palaearktische Termitenarten ein Überleben möglich ist. Die Kolonien wurden bis zu 24 Wochen lang bei konstanten Temperaturen zwischen 18° (bzw. 20°)C und 34°C gehalten. Während die Arten der gemäßigten Klimabereiche auch unterhalb von 18°C überleben können, sterben die untersuchten tropischen Arten bis 21-22°C innerhalb weniger Wochen ab. Das obere Temperaturlimit hat eine geringere Bedeutung, da vor allem die bodenbewohnenden Arten und die Hügelbauer in der Lage sind, ihre Nester bei Bedarf zu kühlen. Bei Trockenholzbewohnern kann das Vertragen hoher Temperaturen von Vorteil sein, da diese Arten aufgrund geringer Wasserressourcen keine Möglichkeit zur Kühlung haben. Untersuchungen der Temperaturpräferenzen verschiedener Arten in einer Temperaturorgel sowie Zuchten einiger wirtschaftlich wichtiger Arten bei verschiedenen Temperaturen bestätigen diese Ergebnisse. Eine Adaptierung an niedrigere Temperaturen, die bes. bei *R. flavipes* von einigen Autoren angenommen wird, ist aufgrund der komplizierten Entwicklung der Tiere unwahrscheinlich.

6. Einfluß des Stadtklimas auf die Termitenverbreitung

Das natürliche Vorkommen der europäischen Termitenarten ist aufgrund ihrer Temperaturansprüche auf den Mittelmeerraum beschränkt. Zentralbeheizte Gebäude (bes. Fernheizungen) sowie moderne Isolierungen der Gebäude können die Entwicklungsmöglichkeiten von Termiten positiv beeinflussen. Hier sind die Arten im Vorteil, die aufgrund ihres kleinräumigen Vorkommens im Holz ohne Erdkontakt direkt in beheizte Räume gelangen (z.B. Kalotermitidae) oder Arten, die im Boden leben und ihre Nester im Bereich von Wärmequellen anlegen können (z.B. Rhinotermitidae). Vertreter der Termitidae, die größtenteils Kartonnester oder oberirdische Termitenhügel bilden, haben in Europa sicher keine Chance. Die Fähigkeit der Rhinotermitidae und Kalotermitidae, eine große Anzahl Ersatzgeschlechtstiere ausbilden zu können, wirkt sich ebenfalls positiv auf die Ausbreitung der Arten

aus. Die Termitidae haben nur eine Königin pro Volk und keine Ersatzgeschlechts-tiere.

Tab. 2: Einfluß der Temperatur auf das Vorkommen von Termiten.

(Temperaturminima und -maxima, zwischen denen ein Überleben und die Vermehrung von Termitenkolonien möglich ist) (nach BECKER 1967/1970)

Tropische/Subtropische Arten			
Art	untere	obere	Herkunft
Heterotermes indicola (Wasmann)	21°C	34°C	Indien
Nasutitermes ephratae (Holmgren)	22°C	32°C	Mexiko
Coptotermes amanii (Sjöstedt)	22°C	32°C	Kenia
Arten gemäßigter Klimabereiche			
Kalotermes flavicollis (Fabr.)	<18°C	34°C	Italien
Reticulitermes santonensis (Feytaud)	<18°C	31°C	La Rochelle (Frankreich)
Zootermopsis angusticollis (Hagen)	<18°C	25°C	Washington (USA)
Reticulitermes flavipes (Kollar)	<20°C	30°C	Hamburg (BRD) Hallein (Österreich) Charleston (USA)
Reticulitermes lucifugus (Rossi)	<20°C	28°C	Italien

Für die Einschleppung und Ausbreitung sind der Handel mit Holz und Pflanzen, der Transport von Möbeln und hölzernen Souvenirs von Übersee, aber auch der

Transport von termitenhaltigem Abraum in die Außenbezirke der Städte verantwortlich.

Von einer ernststen Termitengefahr für Mitteleuropa kann allerdings keine Rede sein, da sich nur wenige Arten unter den günstigen Klimabedingungen der Städte ansiedeln können und eine Bekämpfung bzw. Verhinderung der weiteren Ausbreitung bei Kenntnis der Lebensweise der Arten gut möglich ist.

7. Literatur:

1. WEIDNER, H. (1970): Isoptera (Termiten). Handb. Zool. 4 (2), 2/14, Berlin, 1-147.
2. VIEAU, F. (1993): Le terme de saintonge *Reticulitermes santonensis* Fetaud: Terme urbain. Bull. Soc. Zool. Fr. 118 (2), 125-133.
3. ---- (1994): Formation of the Reproductives in *Reticulitermes santonensis* Feytaud (Isoptera, Rhinotermitidae). Proc. 12th Congr. Int. Union for the Study of Social Insects IUSI, Paris, Sorbonne, 21-27 August 1994, (Publ. Université Paris Nord 1994), p 255.
4. CLÉMENT, J.-L. (1977): Ecologie des *Reticulitermes* (Holmgren) français (Isores) Position systematique des populations. Bull. Soc. zool. Fr. 102 (2), 169-185.
5. ---- (1978): Nouveaux critères taxinomiques dans le genre *Reticulitermes* (Holmgren) (Isoptera). Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.) 14 (2), 131-139.
6. ---- (1981): Spécification des *Reticulitermes* européens (Isoptères). Thèse Doct. d'Etat Univ. P. et M. Curie, Paris 246 pp.
7. ---- (1982): Les Termites Européens du Genre *Reticulitermes*; 1. - Statut Spécifique des Populations. Séances de la Société de Biogéographie, 58 (4), 145-158.
8. CYMOREK, S. (1984): Schadinsekten in Kunstwerken und Antiquitäten aus Holz in Europa. Holz-Zentralblatt, 110 (42): 638-641, (44): 660-661, (45): 685-688, (54): 849-852/854.
9. EDWARDS, R., MILL, A.E., (1986): Termites in Buildings: Their Biology and Control. Rentokil Ltd., E. Grinstead, 261 pp.
10. WEIDNER, H. (1954): Die Bodentermite *Reticulitermes*, eine ernste Gefahr für die Gebäude in Hamburg. Verh. deutsch. Ges. angew. Ent. 1952, 12, 55-6.
11. ---- (1978): Die Gelbfüßige Bodentermite *Reticulitermes flavipes* (Kollar, 1837) in Hamburg (Isoptera). Ent. Mitt. zool. Mus. Hamburg 6 (100), 49-100.
12. ---- (1981): Fortschritte der angewandten Termitenkunde 1976-1980. Z. Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz 88 (7), 442-460.
13. BAST, R.: Mündl. Mitt. 1983, 1987, 1994.
14. NOLD, U.: Mündl. Mitt. 1994.
15. FEYTAUD, DE, J. (1953): La Termitose. Causes - Symptoms - Prevention - Treatment. Ed.: Union de la Propriété batie de France. Paris.
16. FEYTAUD, DE, J. (1968): Les termites de Paris. Académie d'Agriculture de France. P.V. de la séance du 3 juillet 19.
17. SERMENT, M., M., PERLADE, J. J. (1982): Géographical repartition of Termites in France inside buildings. Bulletin d'Informations techniques nr. 9, 3-6.

18. ----, PRUVOST, A.M.(1991): Geographical Distribution of Termites inside Buildings in France. Int. Res. Gr. Wood Pres. IRG WP 1512, 8 pp.
19. RUDOLPH, D., SCHOKNECHT, U., HERTEL, H.(1994): Overcoming the Repellency of Bait Toxicants in Termite Control. Proc. 12th Congr. Int. Union for the Study of Social Insects IUSSI, Paris, Sorbonne, 21-27 August 1994, (Publ. Université Paris Nord 1994), p 263.
20. WICHMANN, H.E. (1957): Unbekannte Wege der Termiten-Einschleppung. Anz. Schädlingskde. 30, 183-18.
21. BECKER, G., KNY, U. (1977): Überleben und Entwicklung der Trockenholztermiten *Cryptotermes brevis* (Walker) in Berlin. Anz. Schädlingskde. Pflanzenschutz Umweltschutz 50 (12), 177-179.
22. WEIDNER, H. (1976): Von Schädlingsbekämpfern entdeckte, in die Bundesrepublik Deutschland eingeschleppte Termiten und Staubläuse (Isoptera und Psocoptera). Der prakt. Schädlingsbekämpfer, 28, 54-58.
23. BECKER, G. (1962): Die Temperaturabhängigkeit der Entwicklungsvorgänge in jungen Kolonien einer *Nasutitermes*-Art. Symp. gen. et. biol. Ital. 11, 286-295.
24. ---- (1967): Die Temperaturabhängigkeit der Fraßtätigkeit einiger Termitenarten. Z. angew. Entomol. 60, 97-123.
25. ---- (1970a): Vergleichende Untersuchungen zur Ökologie einiger *Reticulitermes*-Arten (Ins., Isopt.). Z. angew. Entomol. 65 (2), 183-216.
27. ---- (1970b): *Reticulitermes* (Ins., Isopt.) in Mittel- und Westeuropa. Z. angew. Entomol. 65 (3) 268-278.
28. ---- (1980a): Temperatur-Einfluß auf Entwicklungsvorgänge bei *Kaloterme flavicollis* (Fabr.). Mat. u. Org. 15 (2), 107-118.
28. ---- (1980b): Beobachtungen über die Entwicklung junger Kolonien von *Incisitermes marginipennis* (Latreille) und deren Temperaturabhängigkeit. Mat. u. Org. 15 (2), 91-106.
29. GARCIA, M. L., BECKER, G. (1975): Influence of temperature on the development of incipient colonies of *Nasutitermes nigriceps* (Haldemann). Z. angew. Entomol. 79, 291-300.

Dr. Reiner Pospischil
 Im Tiergarten 9
 D 50126 Bergheim-Fliesteden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [1994](#)

Autor(en)/Author(s): Pospischil Reiner

Artikel/Article: [Termiten in Europa 171-178](#)