

4. Ergebnisse

4.1 Alters- und Geschlechtsverteilung des Patientenkollektivs

In die Studie wurden 68 Patienten mit kutanem Lupus erythematoses einbezogen. 54 von 68 Patienten wurden in einem Zeitraum von Oktober 2002 bis Februar 2003 in der Klinik und Poliklinik für Dermatologie der Charité-Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin mit Hilfe eines Dokumentationsbogens zum zweiten Mal erfasst.

In 14 Fällen konnte keine vergleichende statistische Auswertung erfolgen, da die Patienten im Zeitraum von 1989 bis 2003 verstorben waren. Eine Patientin verstarb gewiss an den Folgen des Lupus erythematoses. Bei den übrigen 13 Verstorbenen konnten keine Informationen im Bezug auf die Todesursache gewonnen werden. Die Daten zweier zeitlich auseinander liegender Erfassungszeitpunkte von 54 Patienten mit kutanem LE wurden in die statistische Auswertung einbezogen.

Während der Zweiterfassung umfasste das Patientenkollektiv 54 LE-Patienten, mit einem Geschlechtsverhältnis von 48 (89%) Frauen zu 6 (11%) Männern (Abb.1).

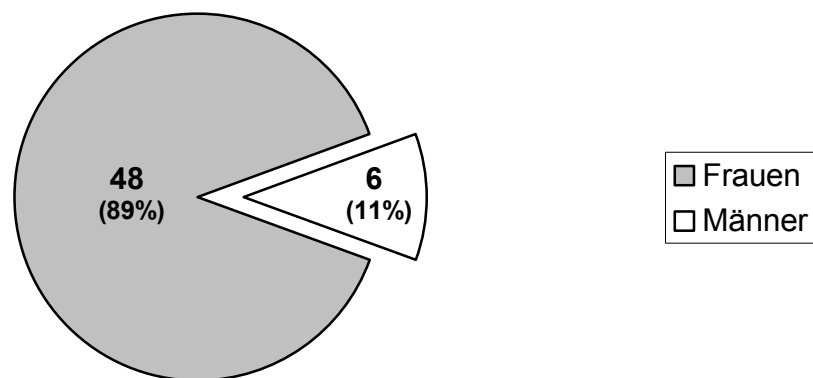


Abb. 1: Geschlechtsverteilung (Zweiterfassung)

Das Alter der Patienten mit kutanem LE variierte zum Zeitpunkt der Zweiterfassung zwischen 35 und 83 Jahren mit einem Altersmedian von 56 Jahren (Abb.2).

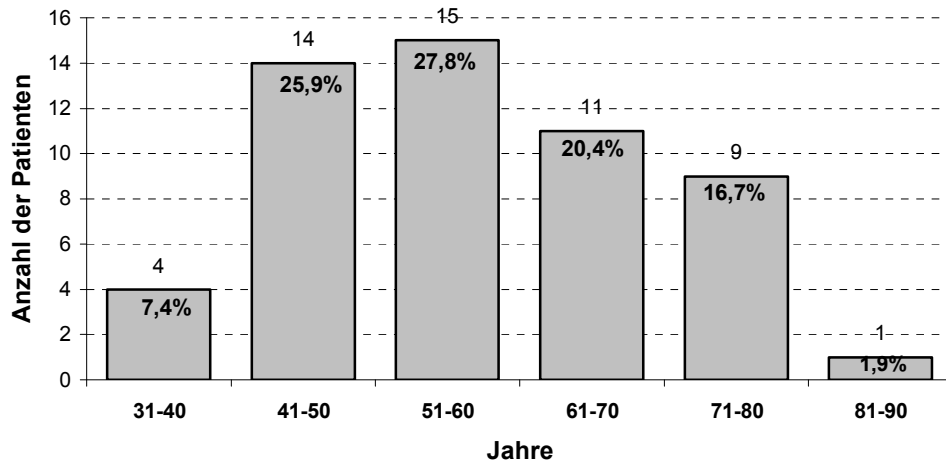


Abb. 2: Altersverteilung (gesamtes Patientenkollektiv) zum Zeitpunkt der Zweiterfassung

4.2 Klassifikation des Hautbefundes

Ausgehend von der Manifestation des kutanen Lupus erythematodes (LE) am Hautorgan erfolgte eine Klassifikation der Patienten in chronisch-diskoider LE (CDLE) und subakut-kutaner LE (SCLE).

Unter Ausschluss der vierzehn verstorbenen LE-Patienten bestand das kutane Patientenkollektiv zum Zeitpunkt der Ersterfassung aus 64,8% (n=35) CDLE- und 35,2% (n=19) SCLE-Patienten. Zum Zeitpunkt der Zweiterfassung wurden 59,3% (n=32) CDLE-, 38,9% (n=21) SCLE-, und 1,9% (n=1) systemische LE-Patienten erfasst (Abb.3). Von den 54 Patienten mit kutanem LE waren 9,3% (n=5) von 59,3% (n=32) CDLE-Patienten und 1,9% von 38,9% (n=21) SCLE-Patienten Männer. Der SLE-Patient war eine Frau.

Im Verlauf des kutanen LE hatte sich der Hautbefund von 5,6% (n=3) Patienten verändert. Ausgehend von der Erstdiagnose eines CDLE-spezifischen Hautbefundes wurde bei zwei Patienten zum Zeitpunkt der Zweiterfassung ein SCLE-spezifischer Hautbefund diagnostiziert.

In diesem Fall traten Hautmanifestationen außer im Gesicht und an der behaarten Kopfhaut an Oberarmen, Halsausschnitt und Rücken auf, welche ohne Narbenbildung abheilten. Häufig berichteten die Patienten von allgemeinen Krankheitssymptomen wie Abgeschlagenheit, Muskel- und Gelenkbeschwerden. Eine Patientin 1,9% (n=1) mit der Erstdiagnose lokalisierter CDLE entwickelte einen systemischen Lupus erythematoses. Im Vordergrund stand hier eine extrakutane Manifestation in Form einer Gelenkbeteiligung, aber ohne SLE-typischen Hautbefund.

Bei insgesamt 94,4% (n=51) der Patienten lag zu beiden Erfassungszeitpunkten die gleiche Diagnose vor. Zum Zeitpunkt der Erst- und Zweiterfassung wurde bei 59,3% (n=32) Patienten ein CDLE und bei 35,2% (n=19) Patienten ein SCLE diagnostiziert.

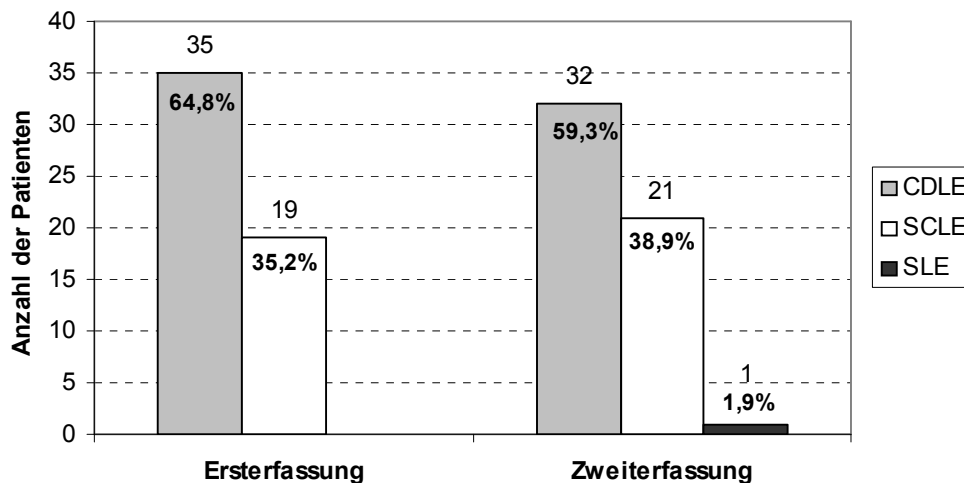


Abb. 3: Diagnosenvergleich CDLE/SCLE (Erstfassung/Zweiterfassung)

An Hautmanifestationsformen wird differenziert zwischen einer lokalisierten Form, die sich ausschließlich im Bereich des Kopfes manifestiert und einer disseminierten Erscheinungsform, die bevorzugt den oberen Stamm und die Streckseiten der oberen Extremitäten betrifft. Durch eine Differenzierung eines lokalisierten CDLE/SCLE und eines disseminierten CDLE/SCLE ergaben sich folgende Untersuchungsergebnisse.

88,6% (n=31) von 35 Patienten mit CDLE hatten zum Zeitpunkt der Zweiterfassung einen CDLE-spezifischen Hautbefund, wobei 74,2% (n=23) einen lokalisierten und 25,8% (n=8) einen disseminierten CDLE-spezifischen Hautbefund aufwiesen. 21,9% (n=7) von 32 Patienten mit

CDLE wiesen zum Zeitpunkt der Zweiterfassung einen CDLE-spezifischen Hautbefund auf, wobei 71,5% (n=5) einen lokalisierten und 28,5% (n=2) einen disseminierten CDLE-spezifischen Hautbefund hatten (Abb.4).

89,5% (n=17) von 19 Patienten mit SCLE hatten zum Zeitpunkt der Ersterfassung einen SCLE-spezifischen Hautbefund. Darunter waren 23,5% (n=4) Patienten mit einem lokalisierten und 76,5% (n=13) mit einem disseminierten SCLE-spezifischen Hautbefund. Bei 23,8% (n=5) von 21 Patienten mit SCLE wurde zum Zeitpunkt der Zweiterfassung ein SCLE-spezifischer Hautbefund, ausschließlich vom disseminierten Typ, diagnostiziert (Abb.5).

Im Gegensatz zur Ersterfassung wurde zum Zeitpunkt der Zweiterfassung bei deutlich weniger Patienten ein CDLE-/SCLE-spezifischer Hautbefund diagnostiziert. Das Vorkommen eines LE-spezifischen Hautbefundes hat sich im Krankheitsverlauf des kutanen LE reduziert.

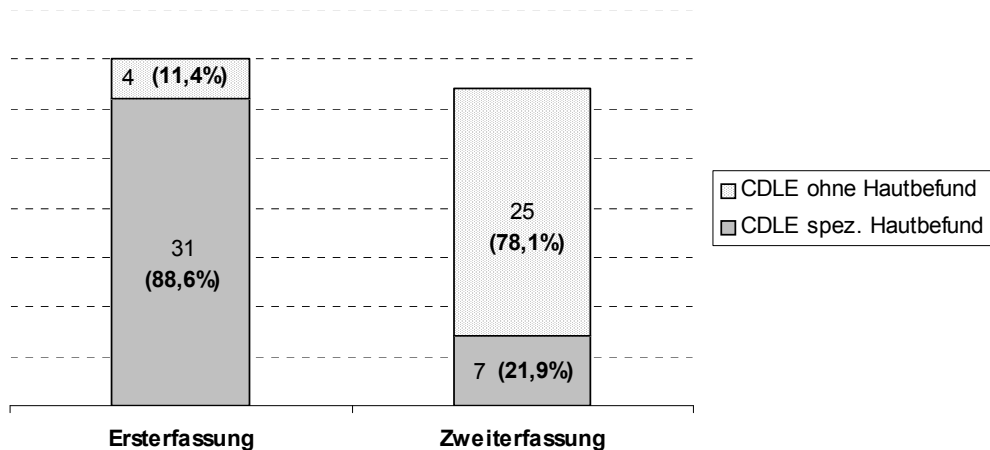


Abb. 4: Hautbefund CDLE (Erstfassung/Zweiterfassung)

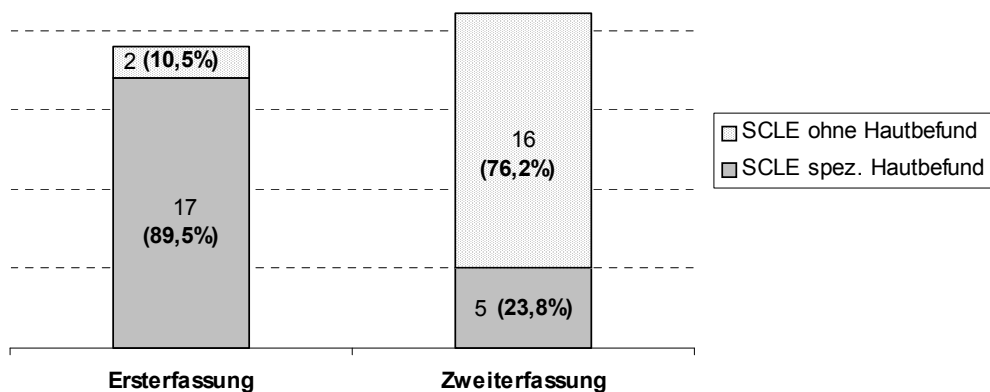


Abb. 5: Hautbefund SCLE (Erstfassung/Zweiterfassung)

4.3 Krankheitsdauer

Die Krankheitsdauer der Patienten mit kutanem LE variierte von 10 bis 43 Jahren. Zum Zeitpunkt der Zweiterfassung lag der Häufigkeitsgipfel mit 31,5% (n=17) bei 16 bis 20 Jahren, gefolgt von 27,8% (n=15) mit 10 bis 15 Jahren. 18,5% (n=10) der Patienten berichteten über eine Krankheitsdauer von 26 bis 30 Jahren und 16,7% (n=9) von 21 bis 25 Jahren. Weniger vertreten waren Patienten, die eine Krankheitsdauer von 41 bis 45 Jahren (3,7%) und 36 bis 40 Jahren (1,9%) dokumentierten (Abb.6).

Das Alter bei Erstmanifestation betrug im Durchschnitt 37 Jahre, wobei sich bei der graphischen Darstellung drei Häufigkeitsgipfel zeigten, einer zwischen 20 bis 29, darauf folgend 30 bis 39 und zwischen 40 bis 49 Jahren. Insgesamt ergibt sich ein Hauptmanifestationsalter im frühen bis mittleren Erwachsenenalter (Abb.7).

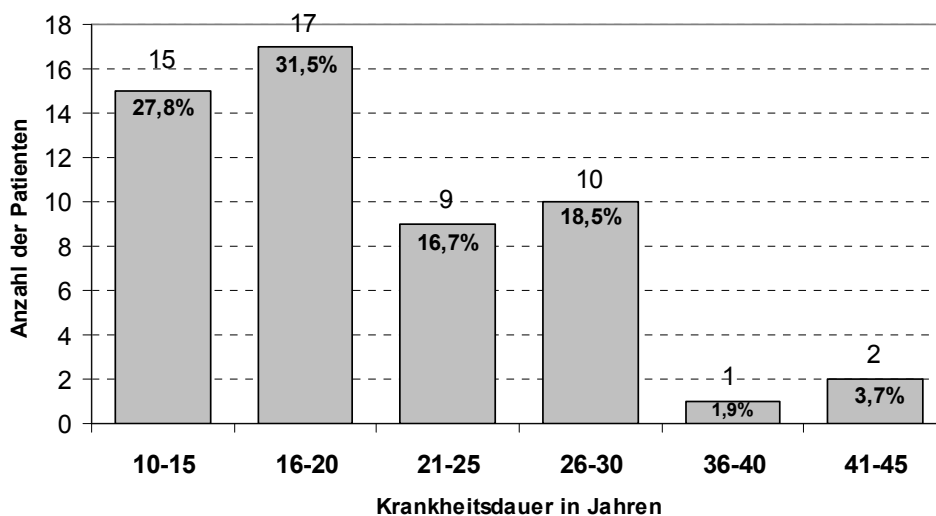


Abb. 6: Krankheitsdauer der Patienten in Jahren (Zweiterfassung)

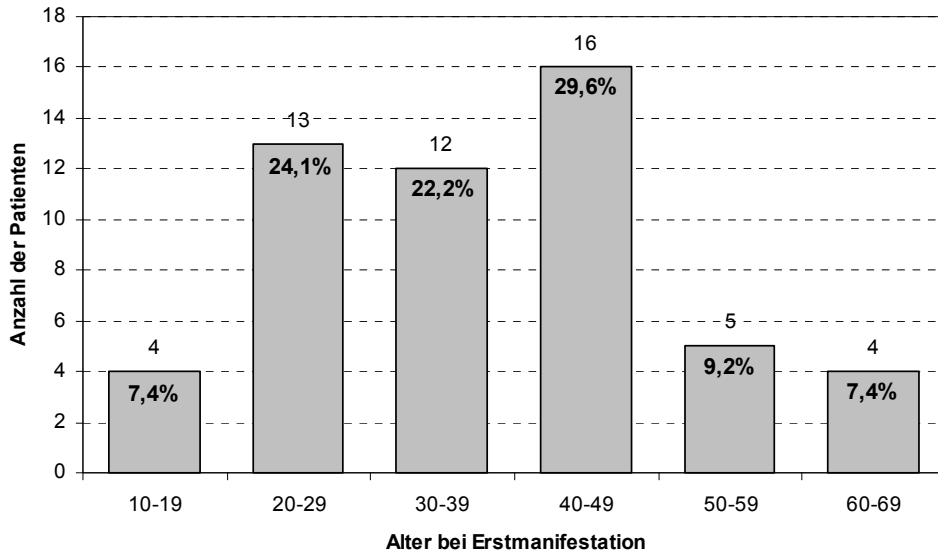


Abb. 7: Alter bei Erstmanifestation

4.4 Krankheitsverlauf

Zum Zeitpunkt der Zweiterfassung zeigten 46,3% (n=25) der Patienten mit kutanem LE im Krankheitsverlauf eine Remission und 53,7% (n=29) einen rezidivierenden Krankheitsverlauf. Eine Remission *bis zu* zehn Jahren zeigten 64% (n=16) der Patienten mit kutanem LE (Abb.8), und 36% (n=9) eine Remission *länger als* zehn Jahre (Abb.9).

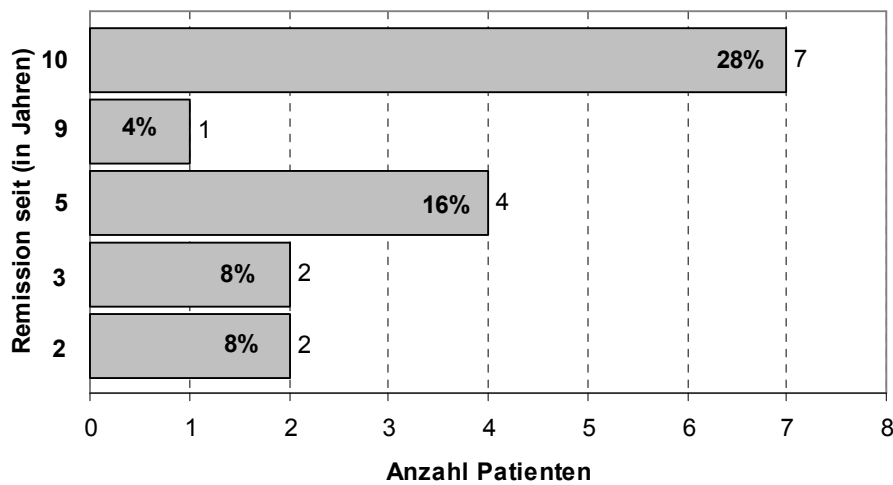


Abb. 8: Patientenzahl mit Remission *bis zu* 10 Jahren

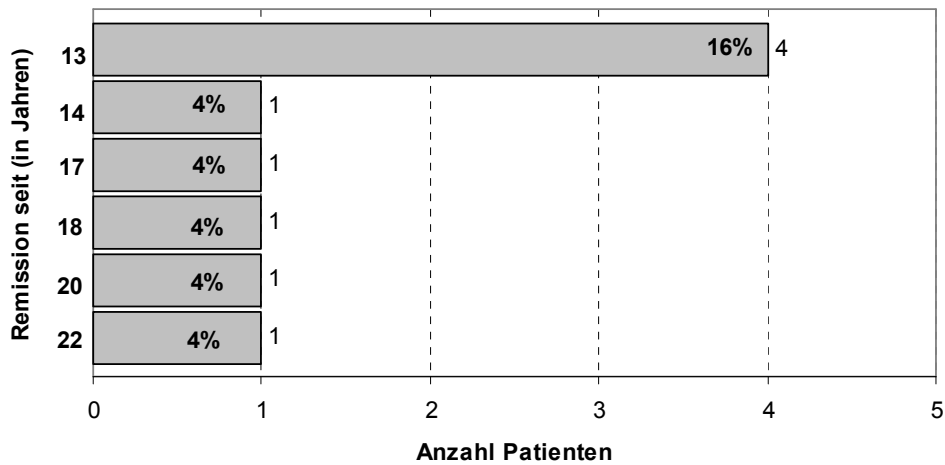


Abb. 9: Patientenanzahl mit Remission *länger als* 10 Jahre

Ein Rezidiv trat bei 37,9% (n=11) der Patienten mit kutanem LE in Abständen von sechs Monaten und bei 13,8% (n=4) im Abstand von drei Monaten auf. Bei 27,6% (n=8) der Patienten war die Krankheit persistierend. 20,7% (n=6) der betroffenen Patienten wiesen eine jahreszeitenbezogene LE-Aktivität im Frühjahr/Sommer auf (Abb.10).

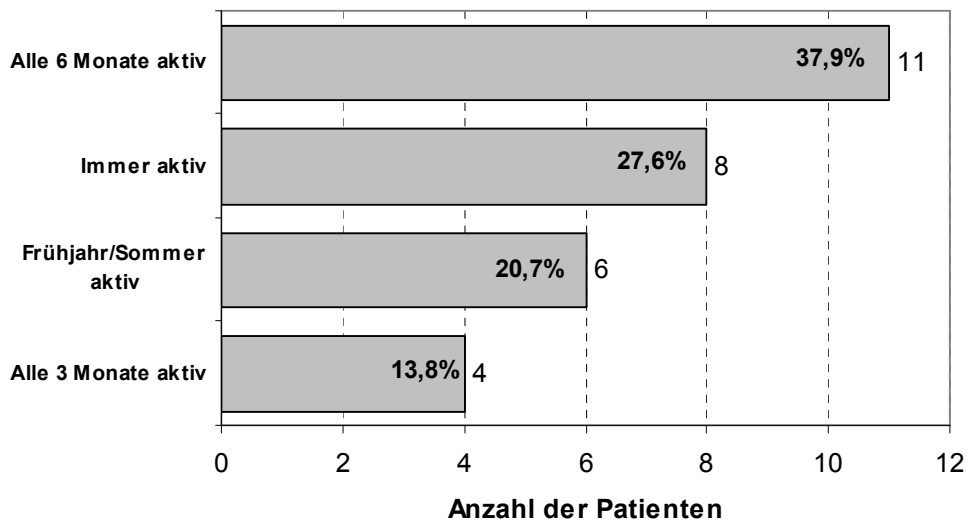


Abb. 10: Rezidivierender Krankheitsverlauf

4.5 Nachbeobachtungszeitraum

Der Nachbeobachtungszeitraum von Patienten mit kutanem LE betrug mindestens 10 Jahre und höchstens 17 Jahre (Abb.11).

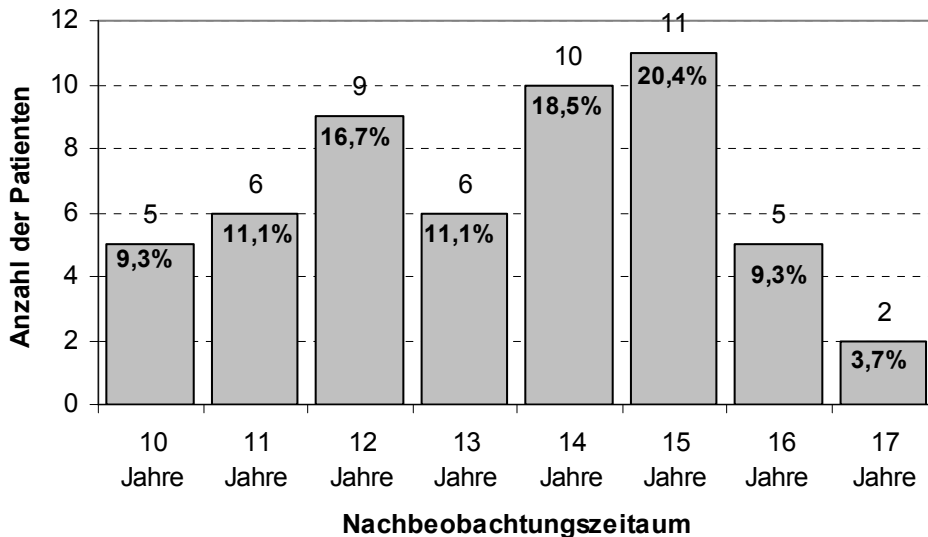


Abb. 11: Nachbeobachtungszeitraum

4.6 Kutan-vaskuläre Phänomene

Generell werden „spezifische“ und „nicht-spezifische“ kutane Manifestationen unterschieden. Als „spezifische“ Läsionen werden solche Veränderungen bezeichnet, die durch ihre charakteristische Morphe eindeutig einem kutanen Subtyp des LE zuzuordnen sind. „Nicht-spezifische LE-Läsionen“ sind Effloreszenzen, die zwar auf ein zugrunde liegendes Autoimmungeschehen im Rahmen des LE zurückzuführen sind, jedoch nicht pathognomonisch für diese Erkrankung sind. Im Folgenden wurden die drei „nicht-spezifischen“ Manifestationen akral-lokalisierte Vaskulitis, Raynaud-Phänomen und Livedo racemosa näher untersucht. Die einzelnen Merkmale konnten mit oder ohne einen CDLE- oder SCLE-typischen Hautbefund vorkommen. Die Prozentangaben beziehen sich auf das gesamte kutane Patientenkollektiv (n=54). Das Merkmal „Kutan-vaskuläre Phänomene“ wurde als positiv gewertet, wenn

mindestens eins der Kriterien akral-lokalisierte Vaskulitis, Raynaud-Phänomen oder Livedo racemosa positiv war.

Mindestens ein kutan-vaskuläres Phänomen wiesen zum Zeitpunkt der Ersterfassung 33,3% (n=18) der Patienten mit kutanem LE auf, zum Zeitpunkt der Zweiterfassung 61,1% (n=33). Bei 27,8% (n=15) der nachuntersuchten Patienten mit kutanem LE konnte zu beiden Erfassungszeitpunkten mindestens ein kutan-vaskuläres Phänomen diagnostiziert werden. 33,3% (n=18) zeigten nach negativer Erstdiagnose bei der Zweiterfassung ein Auftreten von mindestens einem kutan-vaskulären Phänomen. 33,3% (n=18) der Patienten mit kutanem LE zeigten zu keinem Erfassungszeitpunkt eines dieser Kriterien (Abb.12).

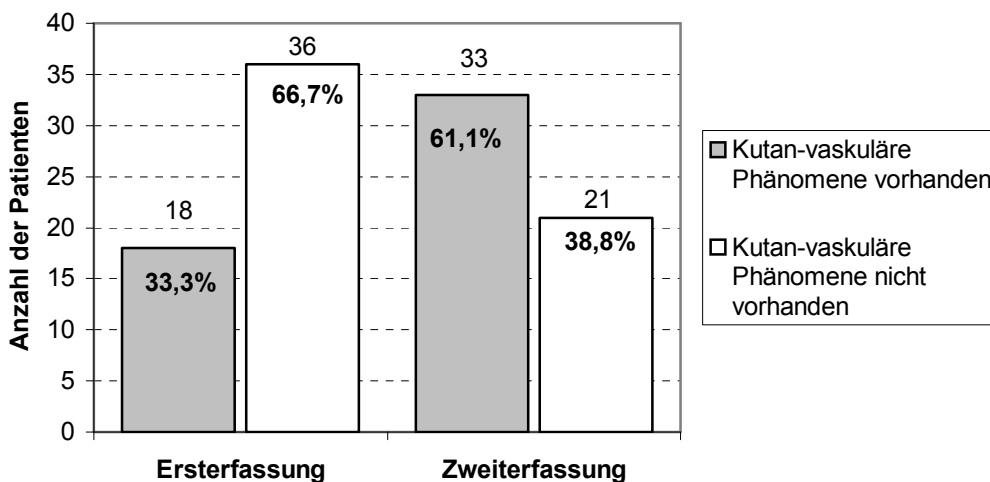


Abb. 12: Kutan-vaskuläre Phänomene (Ersterfassung/Zweiterfassung)

Die Abbildung 13 liefert einen zusammenfassenden Überblick über das Vorhandensein der drei hier untersuchten kutan-vaskulären Phänomene zum Zeitpunkt der Erst- und Zweiterfassung.

Eine **akral-lokalisierte Vaskulitis** wurden in der Ersterfassung bei 18,5% (n=10), in der Zweiterfassung bei 50% (n=27) der Patienten mit kutanem LE diagnostiziert und nahmen im Verlauf der Erkrankung um 31,5% zu. 14,8% (n=8) der Patienten mit kutanem LE hatten sowohl zum Zeitpunkt der Erst- als auch zur Zweiterfassung eine akral-lokalisierte Vaskulitis. 46,3% (n=25) des erfassten Patientenkollektivs entwickelte zu keiner Zeit eine an den Akren lokalisierte Vaskulitis.

Zum Zeitpunkt der Ersterfassung wurde bei 17,3% (n=9) von 52 erfassten Patienten mit kutanem LE ein **Raynaud-Phänomen** diagnostiziert. Die Anzahl der betroffenen Patienten stieg im Verlauf des kutanen LE auf 26,9% (n=14) leicht an. Bei 13,5% (n=7) der Patienten mit kutanem LE wurde zu beiden Erfassungszeitpunkten ein Raynaud-Phänomen diagnostiziert, wobei 69,2% (n=36) zu keinem Erfassungszeitpunkt ein Raynaud-Phänomen aufwiesen

Eine **Livedo racemosa** wurde zur Ersterfassung bei 16,7% (n=9), zur Zweiterfassung bei 18,5% (n=10) der Patienten mit kutanem LE diagnostiziert und nahm somit im Verlauf der Erkrankung nur geringfügig zu. 7,4% (n=4) der Patienten mit kutanem LE wiesen zu beiden Erfassungszeitpunkten eine Livedo racemosa auf. Bei 9,3% (n=5) der Patienten mit kutanem LE hatte sich die zur Ersterfassung diagnostizierte Livedo racemosa zurückgebildet. 72,2% (n=39) zeigten zu keinem Erfassungszeitpunkt eine Livedo racemosa (Abb.13).

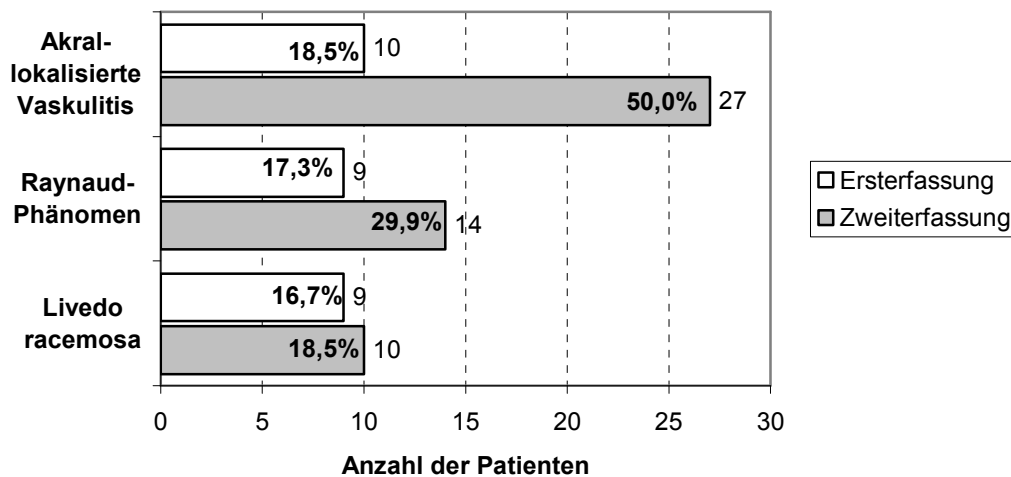


Abb. 13: LE-unspezifischer Hautbefund (Ersterfassung/Zweiterfassung)

4.7 Erhöhte Photosensitivität

Ein wesentliches Merkmal des kutanen LE ist die ausgeprägte Photosensitivität. Nicht alle Patienten konnten in der Zweiterfassung eindeutige Angaben zur Photosensitivität machen, da sie sich regelmäßig vor übermäßiger UV-Exposition schützten. Dem zu Folge konnte bei 46 Patienten mit kutanem LE eine erhöhte Photosensitivität erfasst werden.

Zum Zeitpunkt der Ersterfassung berichteten 67,4% (n=31) der 46 erfassten Patienten mit kutanem LE, dass sich ihre Erkrankung durch Sonnenexposition verschlechtere. Zum Zeitpunkt der Zweiterfassung wurde bei einer geringeren Anzahl von Patienten (60,9%; n=28) eine erhöhte Photosensitivität angegeben. 41,3% (n=19) der Patienten mit kutanem LE zeigten zu beiden Erfassungszeitpunkten eine erhöhte Photosensitivität. Demgegenüber hatten 13% (n=6) der Patienten mit kutanem LE weder zur Ersterfassung, noch zur Zweiterfassung eine erhöhte Photosensitivität (Abb.14).

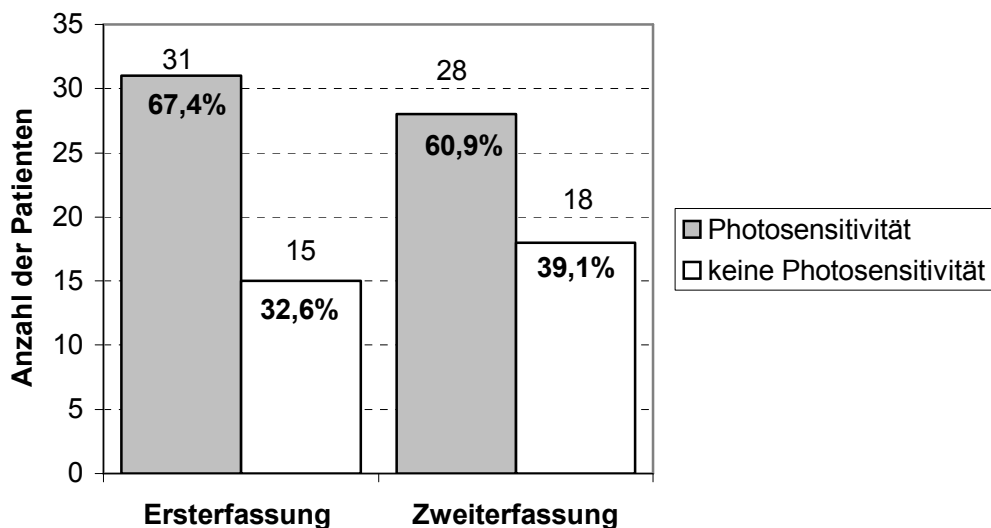


Abb. 14: Erhöhte Photosensitivität (Ersterfassung/Zweiterfassung)

4.8 Extrakutane Manifestationen

Die im Rahmen der beiden Erfassungen durchgeführten Untersuchungen zeigten eine Reihe von der Norm abweichende Befunde, die für eine Beteiligung innerer Organe sprachen. Erfüllten diese Befunde einen Score für das jeweilige Organ, so wurde dies als eine extrakutane Manifestation gewertet (Abb.15).

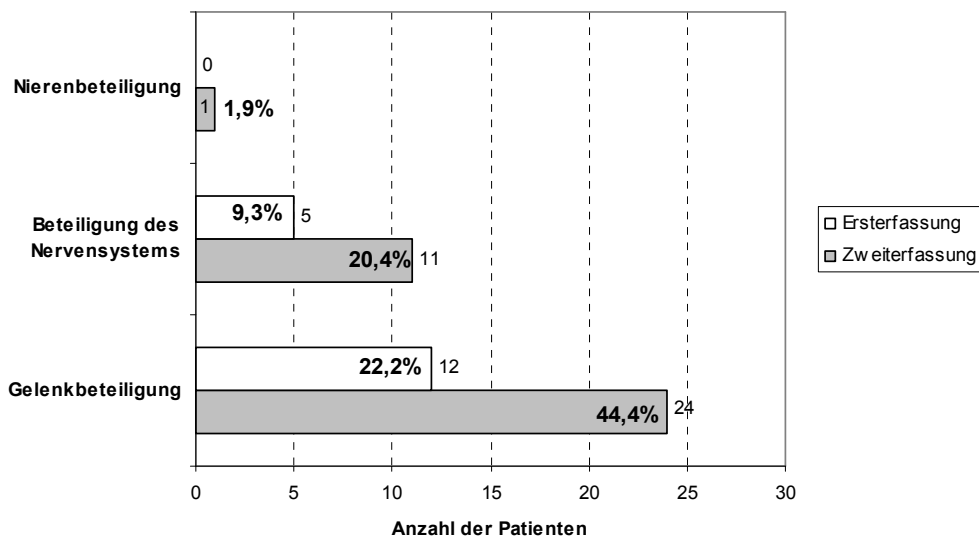


Abb. 15: Art der extrakutanen Manifestation (Ersterfassung/Zweiterfassung)

Mindestens eine extrakutane Manifestation hatten in der Ersterfassung 64,8% (n=35) und in der Zweiterfassung 53,7% (n=29) der Patienten. Somit nahm im Verlauf des kutanen LE der Anteil an Patienten mit extrakutaner Manifestation um 11,1% ab (Abb.16).

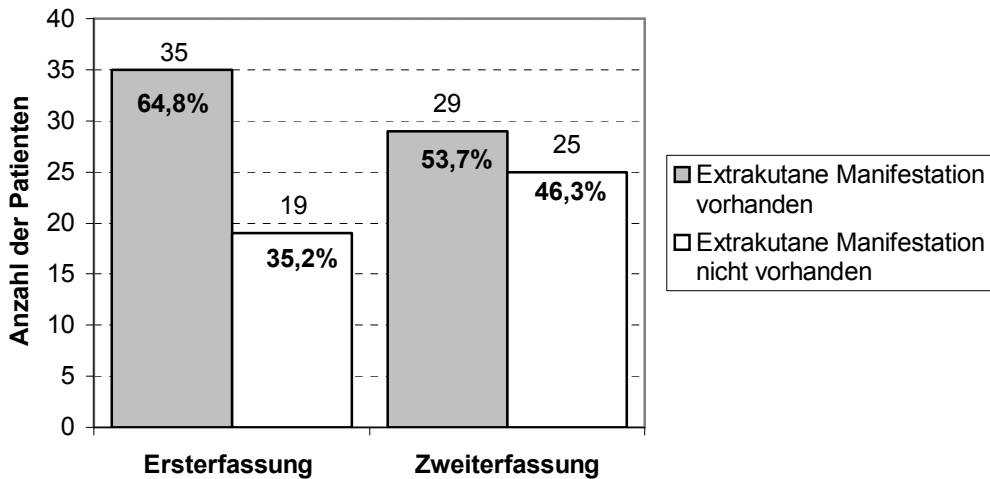


Abb. 16: Extrakutane Manifestation (Ersterfassung/Zweiterfassung)

4.8.1 Gelenkbeteiligung

Eine Gelenkbeteiligung war sowohl in der Ersterfassung (22,2%, n=12) als auch in der Zweiterfassung (44,4%, n=24) die häufigste extrakutane Manifestation, wobei im Verlauf des kutanen LE die Anzahl der betroffenen Patienten zunahm. Bei 44,4% (n=24) der Patienten mit kutanem LE mit Gelenkbeteiligung zum Zeitpunkt der Zweiterfassung, war bei 13% (n=7) bereits zum Zeitpunkt der Ersterfassung eine Gelenkbeteiligung vorhanden. 31,5% (n=17) der Patienten entwickelten im Verlauf des kutanen LE eine Gelenkbeteiligung. 46,3% (n=25) der 54 nachuntersuchten Patienten mit kutanem LE entwickelten zu keiner Zeit eine Gelenkbeteiligung (Abb.17).

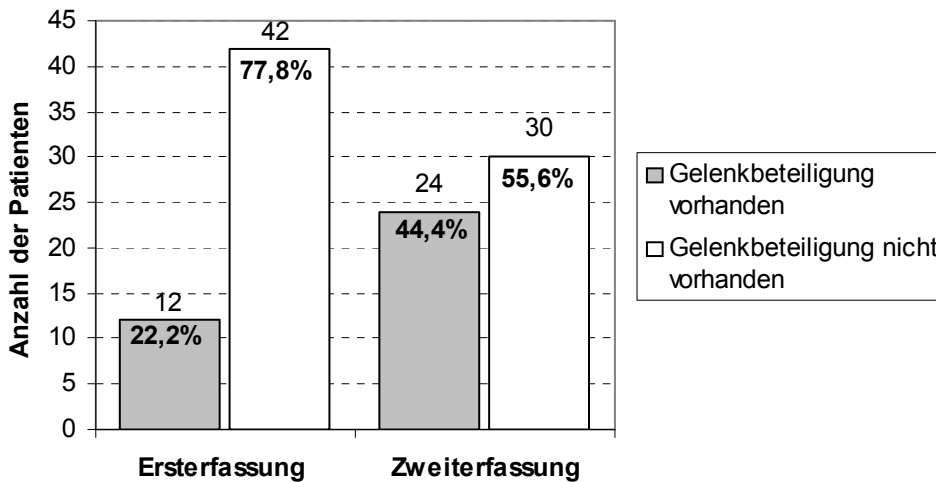


Abb. 17: Gelenkbeteiligung (Ersterfassung/Zweiterfassung)

4.8.2 Nierenbeteiligung

Für die Wertung der Nierenbeteiligung mussten mindestens 2 der 3 Kriterien Proteinurie ($>0,4$ g/l), Anstieg von Serumkreatinin über $100 \mu\text{mol/l}$ oder Erythrozyturie pathologisch sein.

Eine Proteinurie wurde zum Zeitpunkt der Ersterfassung bei 9,3% ($n=5$) und zur Zweiterfassung bei 3,7% ($n=2$) der Patienten mit kutanem LE diagnostiziert.

Ein pathologischer Anstieg des Serumkreatinins konnte zum Zeitpunkt der Ersterfassung bei keinem Patienten mit kutanem LE erfasst werden. Bei der Zweiterfassung wurde bei 7,4% ($n=4$) der Patienten mit kutanem LE ein pathologischer Serumkreatininwert diagnostiziert. Bei drei von vier erfassten Patienten wurde nur eine geringfügig pathologische Erhöhung ($105-108 \mu\text{mol/l}$) diagnostiziert. Ein Patient wies einen deutlich pathologischen Wert ($132 \mu\text{mol/l}$) auf.

Bei 7,4% ($n=4$) der Patienten mit kutanem LE wurde lediglich zum Ersterfassungszeitpunkt eine Erythrozyturie erfasst.

Eine Nierenbeteiligung wurde bei einem Patienten (1,9%) zum Zeitpunkt der Zweiterfassung diagnostiziert (Tab. 3).

	Ersterfassung	Zweiterfassung
1. Proteinurie (>0,4 g/l)	5 Patienten	2 Patienten
2. Serumkreatinin > 100 µmol/l	-	4 Patienten
3. Erythrozyturie	4 Patienten	-
<i>Nierenbeteiligung</i>	-	1 Patient

Tab. 3: Nierenbeteiligung (Ersterfassung/Zweiterfassung)

4.8.3 Beteiligung des Nervensystems

Eine Beteiligung des peripheren und/oder zentralen Nervensystems wurde bei folgenden Krankheitsbildern und Symptomen als positiv gewertet: Psychose, Epilepsie, Migräne, periphere Neuropathie oder chronisch-rezidivierende Kopfschmerzen (mehr als einmal pro Woche).

Eine Beteiligung des Nervensystems war zum Zeitpunkt der Zweiterfassung (20,4%; n=11) etwa doppelt so häufig wie zum Zeitpunkt der Ersterfassung (9,3%; n=5). Bei 5,6% (n=3) der Patienten mit kutanem LE wurde sowohl zum Zeitpunkt der Ersterfassung als auch zur Zweiterfassung eine Beteiligung des Nervensystems diagnostiziert. 75,9% (n=41) wiesen zu keinem Erfassungszeitpunkt Anzeichen einer Beteiligung des Nervensystems auf (Abb.18).

Zum Zeitpunkt der Ersterfassung hatten 40% (n=2) eine Beteiligung des Nervensystems in Form von chronisch-rezidivierenden Kopfschmerzen und jeweils 20% (n=1) in Form von Migräne, einer peripheren Neuropathie sowie einer Psychose. Von den positiv erfassten Patienten mit kutanem LE zum Zeitpunkt der Zweiterfassung zeigte sich eine Beteiligung des Nervensystems bei 54,5% (n=6) in Form von chronisch-rezidivierenden Kopfschmerzen (mehr als einmal pro Woche), bei 36,4% (n=4) durch eine Migräne, und bei einem Patienten (9,1%; n=1) wurde eine periphere Neuropathie diagnostiziert (Abb.19).

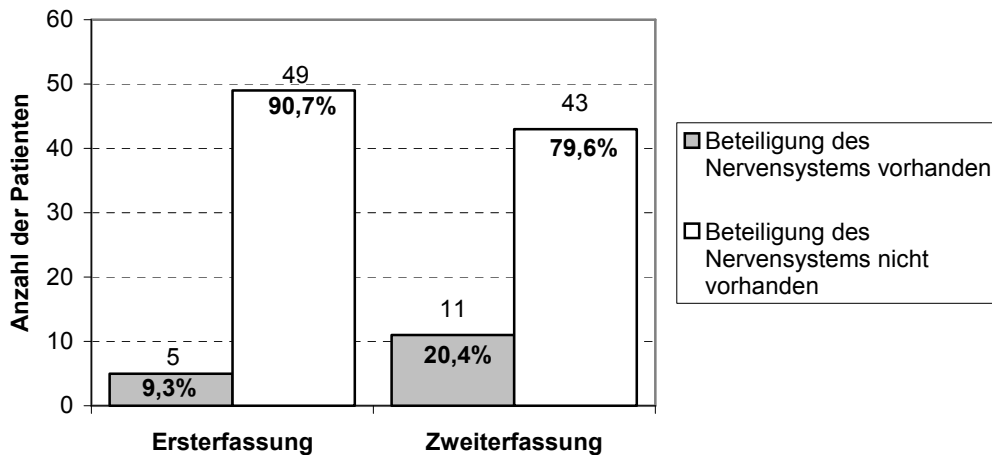


Abb.18: Beteiligung des Nervensystems (Ersterfassung/Zweiterfassung)

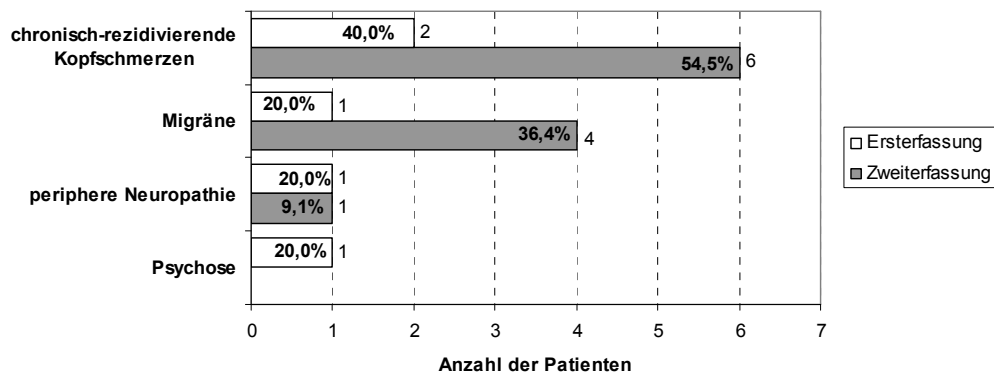


Abb. 19: Art der Beteiligung des Nervensystems (Ersterfassung/Zweiterfassung)

4.9 Korrelation zwischen extrakutaner Manifestation und sonstigem Hautbefund

Es wurde untersucht, ob unspezifische Hautbefunde mit extrakutanen Manifestationen korrelieren. Dabei zeigte sich eine signifikante Korrelation zwischen dem Auftreten akral-lokalisierter Vaskulitis und einer Gelenkbeteiligung. Eine Korrelation zwischen einer akral-lokalisierter Vaskulitis und Gelenkbeteiligung bestand zum Zeitpunkt der Ersterfassung bei 5,6% (n=3), zur Zweiterfassung bei 31,5% (n=17) der Patienten und nahm im Verlauf des kutanen LE um 25,6% zu (Abb.20).

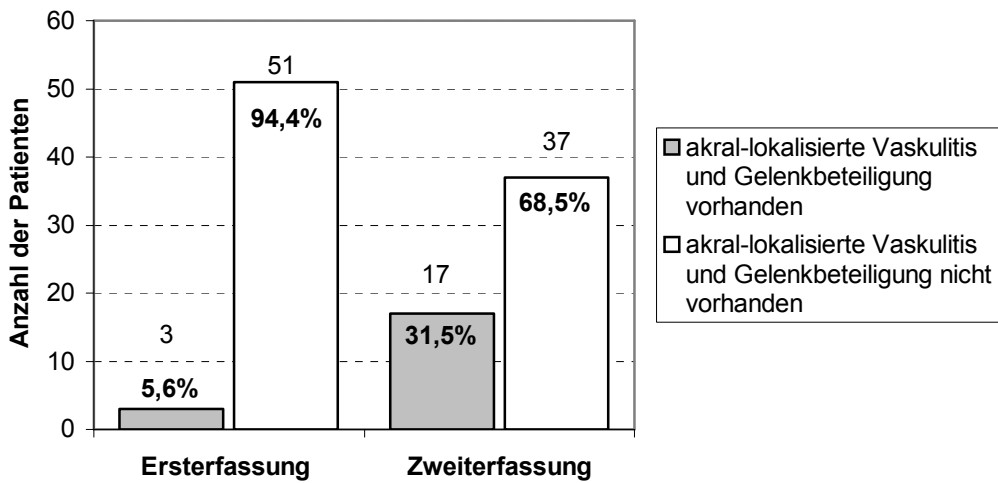


Abb. 20: Gelenkbeteiligung in Korrelation mit akral-lokalisierter Vaskulitis (Ersterfassung/Zweiterfassung)

4.10 Serologische Befunde

4.10.1 Antinukleäre Antikörper (ANA)

Antinukleäre Antikörper (ANA) wurden durch indirekte Immunfluoreszenz an Hep-2-Zellen nachgewiesen. Als pathologischer ANA-Titer galt ein Wert $\geq 1:320$.

Zum Zeitpunkt der Ersterfassung wurde bei 35,2% (n=19), zum Zeitpunkt der Zweiterfassung bei 57,4% (n=31) der Patienten mit kutanem LE ein ANA-Titer $\geq 1:320$ nachgewiesen. Während bei 27,8% (n=15) der Patienten mit kutanem LE zu beiden Ersterfassungszeitpunkten ein ANA-Titer $\geq 1:320$ diagnostiziert wurde, wiesen 35,2% (n=19) der Patienten zu keinem Erfassungszeitpunkt einen ANA-Titer $\geq 1:320$ auf. Im Verlauf des kutanen LE war ein Zuwachs von 22,2% an Patienten mit einem ANA-Titer von $\geq 1:320$ zu beobachten (Abb.21).

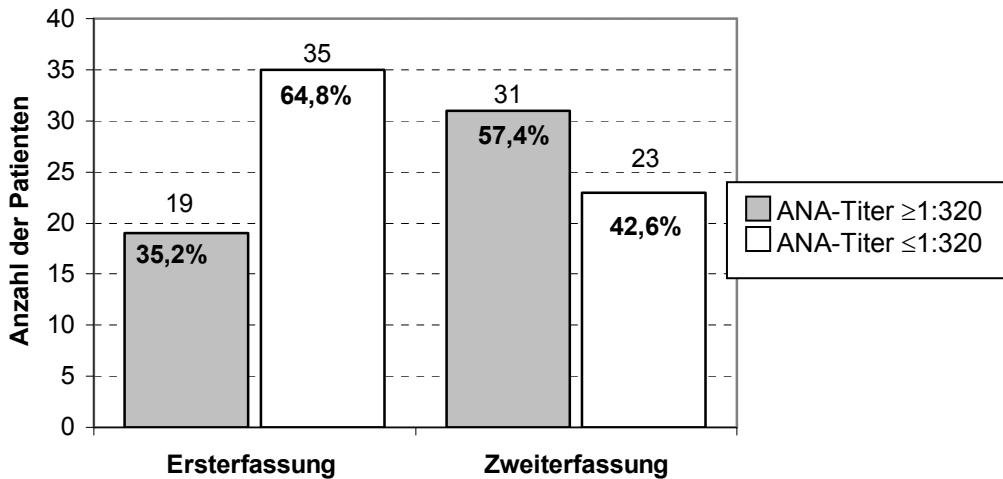


Abb. 21: ANA-Titer $\geq 1:320$ (Erstfassung/Zweiterfassung)

4.10.2 DNS-Bindungskapazität (Anti-ds-DNS Antikörper)

Zum Zeitpunkt der Erstfassung wurde bei 54,7% (n=29) von 53 erfassten Patienten mit kutanem LE eine erhöhte DNS-Bindungskapazität diagnostiziert. Im Verlauf des kutanen LE verringerte sich die Anzahl der betroffenen Patienten auf 18,9% (n=10). Bei 13,2% (n=7) der Patienten mit kutanem LE wurde zu beiden Erfassungszeitpunkten eine erhöhte DNS-Bindungskapazität diagnostiziert, wobei 39,6% (n=21) zu keinem Erfassungszeitpunkt eine erhöhte DNS-Bindungskapazität aufwiesen (Abb.22).

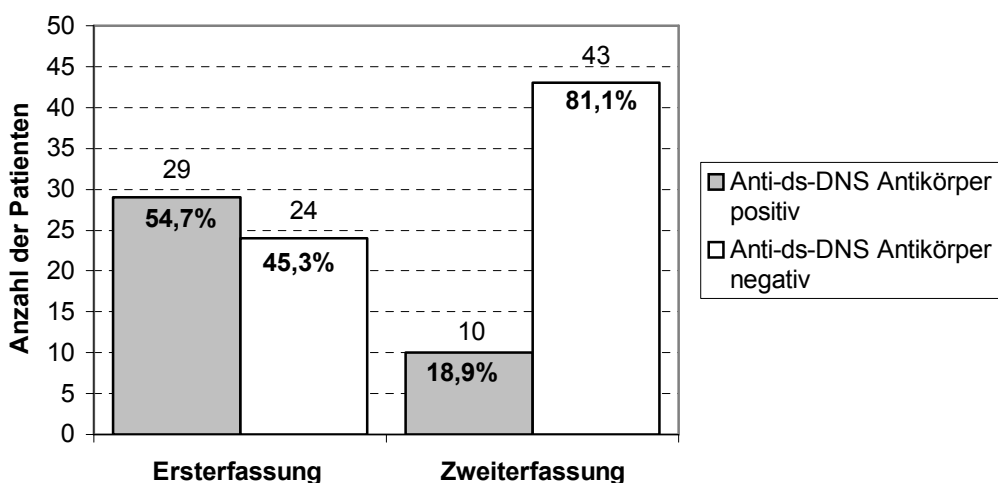


Abb. 22: Anti-ds-DNS Antikörper (Erstfassung/Zweiterfassung)

4.10.3 Blutsenkungsgeschwindigkeit

Zum Zeitpunkt der Ersterfassung hatten 50,9% (n=27) der 53 erfassten Patienten mit kutanem LE eine erhöhte und 49% (n=26) eine normale Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG). Bei der Zweiterfassung konnte bei 32,1% (n=17) der Patienten eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit diagnostiziert werden, und 67,9% (n=36) wiesen keine pathologische Veränderung auf. 18,7% (n=10) hatten sowohl zum Zeitpunkt der Ersterfassung als auch zur Zweiterfassung eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit. Wobei bei 35,8% (n=19) der Patienten mit kutanem LE zu keinem Erfassungszeitpunkt eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit diagnostiziert wurde (Abb.23).

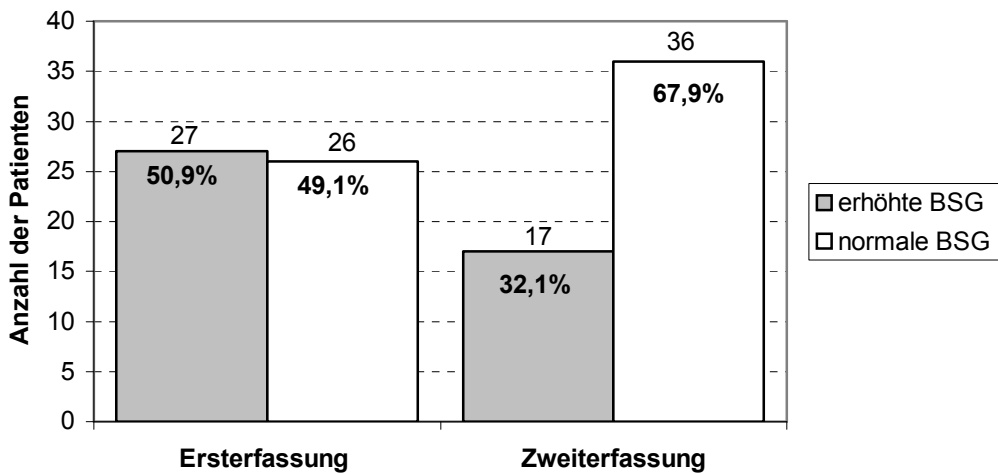


Abb. 23: Blutsenkungsgeschwindigkeit (Ersterfassung/Zweiterfassung)

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die am häufigsten diagnostizierten klinischen und serologischen Parameter während der Ersterfassung waren eine erhöhte Photosensitivität (67,4%), mindestens eine extrakutane Manifestation (64,8%), wobei eine Gelenkbeteiligung (44,4%) die häufigste Manifestation darstellte, anti-ds-DNS Antikörper (54,7%) und eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG) (50,9%).

Zum Zeitpunkt der Zweiterfassung wurden von allen untersuchten Parametern kutan-vaskuläre Phänomene (61,1%) am häufigsten diagnostiziert, wobei allein eine akral-lokalisierte Vaskulitis bei 50% der Patienten mit kutanem LE vorkam. Fast genauso häufig bestand eine erhöhte Photosensitivität (60,9%). Andere klinische und serologische Parameter, die vermehrt zum Zeitpunkt der Zweiterfassung diagnostiziert wurden, waren ein ANA-Titer $\geq 1:320$ (57,4%) und

mindestens eine extrakutane Manifestation (53,7%), wobei wie bei der Ersterfassung die Gelenkbeteiligung (44,4%) den größten Anteil ausmachte.

Im Folgenden wurden nicht nur die einzelnen Häufigkeiten der verschiedenen Parameter zu einem Erfassungszeitpunkt untersucht. Zum Zeitpunkt der Zweiterfassung war es möglich eine zusammenfassende Darstellung von vier abnehmenden, sowie neun zunehmenden untersuchten klinischen und serologischen Parametern gegenüber der Ersterfassung darzulegen.

Im Verlauf des kutanen LE nahm die Anzahl von Patienten mit einem positiven anti-ds-DNS Antikörper Nachweis um 35,8% ab. Des Weiteren wurde eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit weniger häufig diagnostiziert. Obwohl im Verlauf des kutanen LE eine Gelenkbeteiligung sowie eine Beteiligung des Nervensystems zunahm, nahmen extrakutane Manifestationen insgesamt ab. Dies ist so zu verstehen, dass eine extrakutane Manifestation als positiv gewertet wurde, wenn mindestens einer der Parameter Gelenkbeteiligung, Beteiligung des Nervensystems oder Nierenbeteiligung als positiv gewertet wurde. Wies ein Patient im Verlauf des kutanen LE zusätzlich zu einer Gelenkbeteiligung eine Beteiligung des Nervensystems auf, wurde die weitere extrakutane Manifestation nicht gewertet. Zum Zeitpunkt der Zweiterfassung wurde eine erhöhte Photosensitivität ebenfalls weniger häufig diagnostiziert. Zum anderen nahmen kutan-vaskuläre Phänomene im Verlauf des kutanen LE deutlich zu. Auffallend ist im Vergleich zur Ersterfassung das häufigere Vorkommen von akral-lokalisierter Vaskulitis von 18,5% auf 50%. Zudem wurden Patienten mit kutanem LE, bei denen eine Korrelation zwischen einer akral-lokalisierter Vaskulitis und einer Gelenkbeteiligung bestand, zum Zeitpunkt der Zweiterfassung um 25,9% häufiger erfasst als zur Ersterfassung. Des Weiteren nahm das Vorhandensein einer Gelenkbeteiligung, sowie eines ANA-Titer $\geq 1:320$ im Verlauf des kutanen LE um 22,2% zu. Eine Beteiligung des Nervensystems wurde zum Zeitpunkt der Zweiterfassung um 11,1% und ein Raynaud-Phänomen um 9,6% häufiger diagnostiziert als zur Ersterfassung. Bei den klinischen Parametern Livedo racemosa und Nierenbeteiligung kam es im Verlauf des kutanen LE zu keiner bedeutsamen Häufigkeitsveränderung (Abb.24).

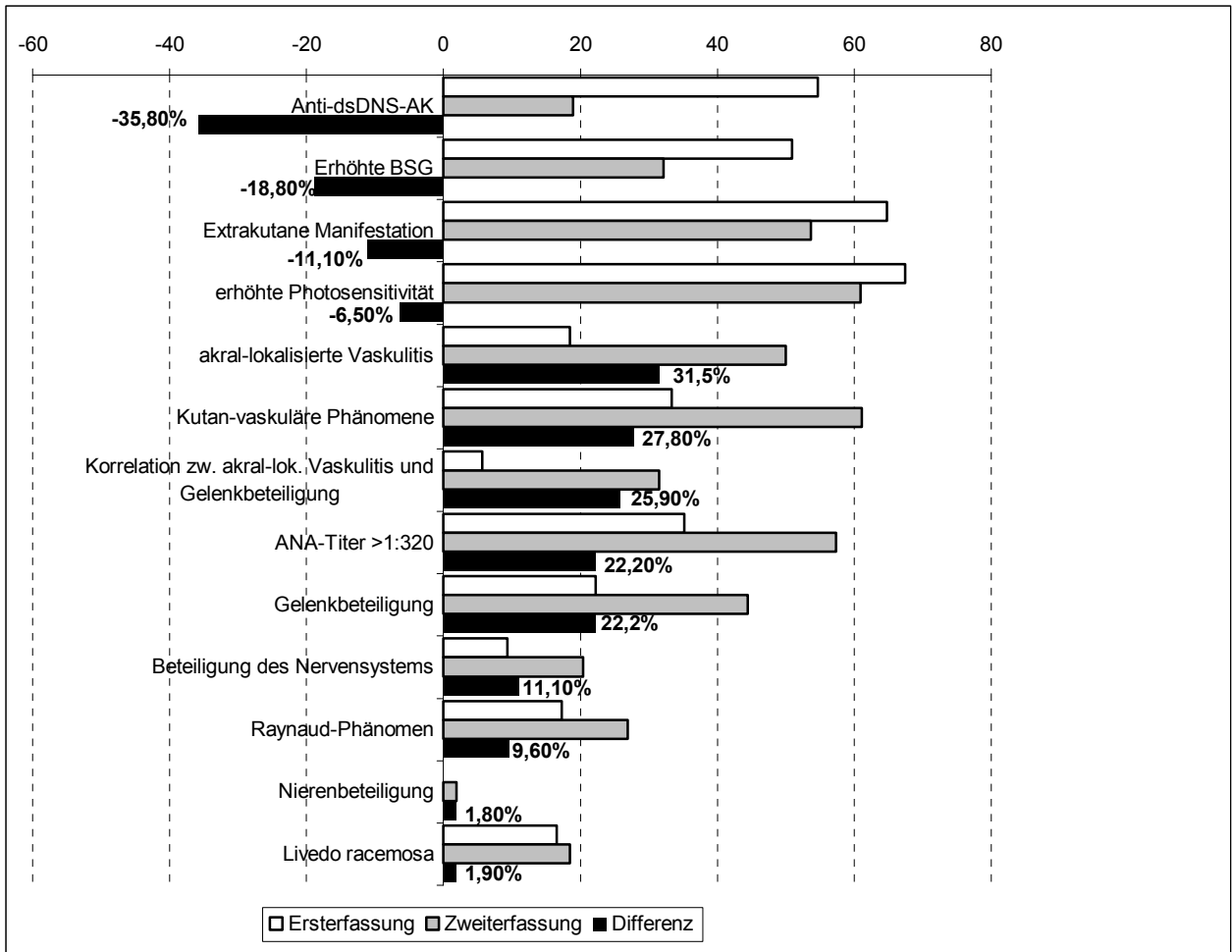


Abb. 24: Abnahme und Zunahme der klinischen und serologischen Parameter zum Zeitpunkt der Erst- und Zweiterfassung

4.11 Schweregradeinteilung

Das kutane LE-Patientenkollektiv wurde sowohl zum Zeitpunkt der Ersterfassung als auch zur Zweiterfassung in Schweregrade eingeteilt. Die Einteilung umfasste drei Schweregrade: Schweregrad I = gering, Schweregrad II = mäßig, Schweregrad III = hoch.

Vierzehn von 68 Patienten mit kutanem LE sind im Zeitraum von 1989 bis 2003 verstorben. Eine Patientin mit SCLE verstarb an den Folgen der Erkrankung und wurde in die Schweregradeinteilung einbezogen. Insgesamt wurden 55 kutane LE-Patienten zu zwei Erfassungszeitpunkten in drei Schweregrade eingeteilt.

Zum Zeitpunkt der Ersterfassung wurden 27,3% (n=15) der Patienten mit kutanem LE in den Schweregrad I (gering), 5,6% (n=3) in den Schweregrad II (mäßig) und 67,3% (n=37) in den Schweregrad III (hoch) eingeteilt. Demgegenüber wurden zum Zeitpunkt der Zweiterfassung 43,6% (n=24) der Patienten mit kutanem LE mit einem Schweregrad I, 1,8% (n=1) mit einem Schweregrad II und 52,7% (n=29) mit einem Schweregrad III erfasst. Eine Patientin starb im Krankheitsverlauf an den Folgen des LE und wurde unter „exitus letalis“ erfasst (Tab. 4).

	SGI (gering)	SGII (mäßig)	SGIII (hoch)	Exitus letalis
Ersterfassung	27,3% (n=15)	5,6% (n=3)	67,3% (n=37)	
Zweiterfassung	43,6% (n=24)	1,8% (n=1)	52,7% (n=29)	1,8% (n=1)

Tab. 4: Schweregradeinteilung des Patientenkollektivs

4.11.1 Schweregradentwicklung

Der Vergleich beider Erfassungen zeigte zum Zeitpunkt der Zweiterfassung eine Zunahme von Patienten mit geringem Schweregrad und eine Abnahme von Patienten mit hohem Schweregrad. In diesem Sinne lässt sich ein prognostisch günstiger Verlauf der Erkrankung feststellen.

Insgesamt wurden 14,5% (n=8) der Patienten mit kutanem LE zum Zeitpunkt der Zweiterfassung in einen schlechteren Schweregrad eingeteilt. Am häufigsten verschlechterten sich Patienten, die

zum Zeitpunkt der Ersterfassung in den Schweregrad I eingeteilt wurden. Bei mehr als der Hälfte (58,2%; n=32) des kutanen LE-Patientenkollektivs wurde keine Veränderung im Verlauf der Erkrankung bezüglich der Schweregradeinteilung festgestellt. Dabei zeigten 41,8% (n=23) zu beiden Erfassungen einen Schweregrad III und 16,4% (n=9) einen Schweregrad I. 27,3% (n=15) der Patienten wurden im Vergleich zur Ersterfassung zum Zeitpunkt der Zweiterfassung in einen niedrigeren Schweregrad eingeteilt. Davon zeigten allein 23,6% (n=13) eine Verbesserung von Schweregrad III auf II (Tab. 5).

Übersicht der Schweregrad-Entwicklung

Schweregrad verschlechtert:	Schweregrad gleich geblieben:	Schweregrad verbessert:
SG I ⇒ SG III: 5 Patienten SG I ⇒ SG II: 1 Patienten SG II ⇒ SG III: 1 Patient Exitus letalis: 1 Patient	SG I: 9 Patienten SG III: 23 Patienten	SG II ⇒ SG I: 2 Patienten SG III ⇒ SG I: 13 Patienten
8 insgesamt 14,5%	32 insgesamt 58,2%	15 insgesamt 27,3%

SG I = Schweregrad gering, SG II = Schweregrad mäßig, SG III = Schweregrad hoch,
⇒ = Schweregradentwicklung

Tab. 5: Entwicklung der Schweregradverteilung im Verlauf des kutanen LE

4.12 Parameter als Vorhersagekriterium der Schweregradentwicklung

In diesem Ergebnisabschnitt wurde untersucht, ob sich signifikante klinische und serologische Parameter zur Vorhersage der Entwicklung des Schweregrades eignen. Ausgangspunkt der Untersuchung war die univariate Analyse von zehn klinischen und serologischen Parametern, die zur Unterscheidung zwischen kutanem und systemischem LE dienen und als Marker zur Früherkennung von extrakutanen Manifestationen beim kutanen Lupus erythematodes untersucht worden sind (Tebbe B, Acta Derm Venerol (Stockh) 1997; 77: 305-308).

Unter der Annahme, dass die untersuchten klinischen und serologischen Parameter in ihrer Summe dazu dienen, gute oder schlechte Verläufe des kutanen LE vorherzusagen, wurde ein Score berechnet.

4.12.1 Score und Scoreverteilung

Jeder einzelne klinische und serologische Parameter (Seite 19, Tab. 2) ging mit einer unterschiedlichen Gewichtung (logarithmierte Odds ratios = Logits) in den Score ein. Je größer das Risiko für einen Patienten mit kutanem LE, bei Vorhandensein eines bestimmten klinischen oder serologischen Parameters, eine systemische Manifestation zu entwickeln, desto höher das Gewicht, mit welchem dieser Parameter zu dem Score beiträgt.

Ein negativer Wert von -0,71 ergab sich aus dem natürlichen Logarithmus des Odds ratios=0,49 des klinisch untersuchten Parameters „erhöhte Photosensitivität“, der als etablierter Marker des kutanen Lupus erythematodes gilt und auf einen milden Krankheitsverlauf hindeutet. Bei Anzeichen einer Nierenbeteiligung, Gelenkbeteiligung, sowie einem ANA-Titer $\geq 1:320$ ist die Gefahr gegeben, dass der Patient einen systemischen LE entwickelt (Tebbe B et al. 1997).

Dementsprechend tragen diese Parameter ein höheres Gewicht zur Größe des Score-Wertes bei. Ein individueller Scorewert wurde berechnet, wenn zum Zeitpunkt der Ersterfassung für jeden einzelnen Patienten mit kutanem LE alle 10 klinischen und serologischen Parameter diagnostisch erfasst wurden. Bei 6 Patienten mit kutanem LE war dies nicht der Fall, so dass sich die Verteilung des Scores der verbleibenden 62 Patienten mit kutanem LE folgendermaßen darstellte. Der zu erreichende Score-Wert nahm Werte im Bereich von -0,71 bis 13,22 an. Mehr als die Hälfte (67,7%; n=42) der Patienten mit kutanem LE hatten einen Score-Wert kleiner 6,1.

Die Verteilung der Score-Werte zeigte einen Häufigkeitsgipfel bei 2,1 bis 4,0 mit 29% (n=18). Für die nächst größere Gruppierung (19,4%; n=12) ergab sich ein Score-Wert zwischen 0,1 und 2,0. Eine gleichmäßige Verteilung ergab sich für den Score-Bereich 6,1 bis 8,0 mit 14,5% (n=9), für die Werte zwischen 4,1 bis 6,0 mit 12,9% (n=8) und für den Bereich zwischen 8,1 und 10,0 mit 11,3% (n=7). Weniger vertreten waren Patienten mit sehr niedrigen Score-Werten im Bereich von -0,71 bis 0,0 mit 6,5% (n=4) und mit sehr hohen Score-Werten im Bereich von 10,1 bis 12,0 und 12,1 bis 14,0 mit jeweils 3,2% (n=2) (Abb.25).

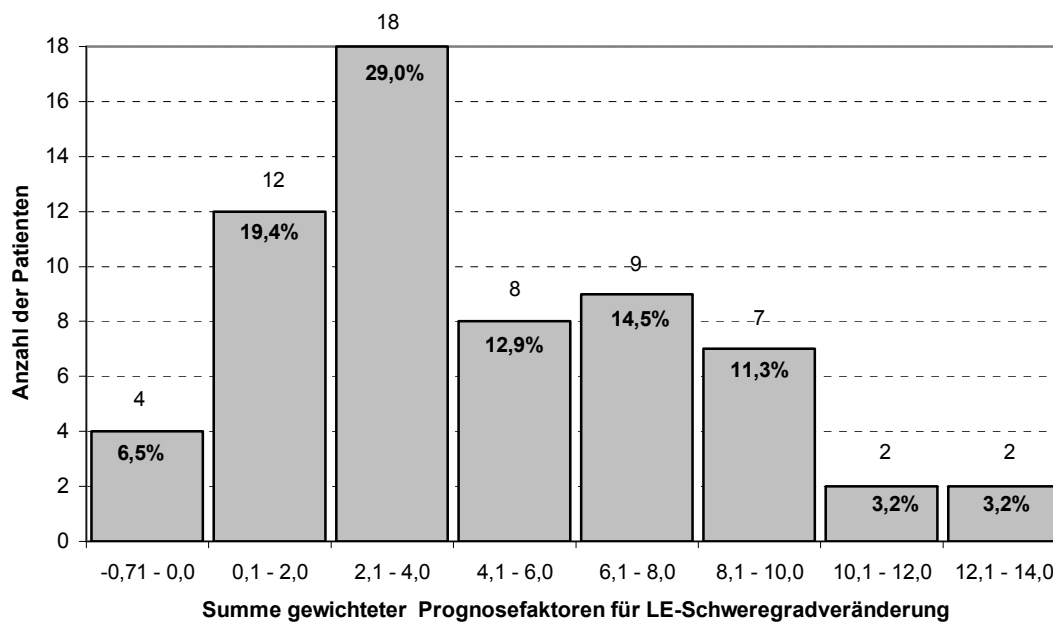


Abb. 25: Scoreverteilung im kutanen LE-Patientenkollektiv

Das kutane LE-Patientenkollektiv wurde bei der Ersterfassung in drei Schweregradgruppen (gering/mäßig/hoch) aufgeteilt. Abbildung 26 liefert einen Überblick über die Scoreverteilung in den jeweiligen Schweregradgruppen. Patienten mit geringem Schweregrad (29%; n=18) hatten Score-Werte im Bereich von -0,71 bis 7,37. Ein Großteil dieser Schweregradgruppe konzentrierte sich im Bereich von 2,1 bis 4,0 mit 11,3% (n=7) und im Bereich von 0,1 bis 2,0 mit 8,1% (n=5). Demgegenüber war der Score-Wert von Patienten mit mäßigem Schweregrad (6,5%; n=4) im Bereich von 2,1 bis 8,0 homogen verteilt. Die Scoreverteilung im hohen Schweregrad (64,5%; n=40) reichte von -0,71 bis 13,22. Höhere Scorewerte über 8,0, die in den

niedrigeren Schweregradgruppen nicht vorkamen, waren mit 11,3% (n=7) im Bereich von 8,1 bis 10,0 und mit jeweils 3,2% (n=2) im Bereich von 10,2 bis 12,0 und 12,1 bis 14,0 vertreten.

Der durchschnittliche Score-Wert war beim geringsten Schweregrad, gegenüber den anderen beiden Schweregraden erniedrigt, die sich auf ungefähr demselben Niveau befanden: Der Mittelwert der Schweregradgruppe „gering“ betrug bei 18 gültigen Patientenwerten 2,67. Im Vergleich dazu ergab sich bei der Schweregradgruppe „mäßig“ ein etwa doppelt so hoher Mittelwert von 4,99 und bei der Schweregradgruppe „hoch“ mit 40 gültigen Patientenwerten ein Mittelwert von 5,32. Im höchsten Schweregrad war die Streuung des Score deutlich größer als in den anderen beiden ungefähr gleich streuenden Gruppen. (Abb.26).

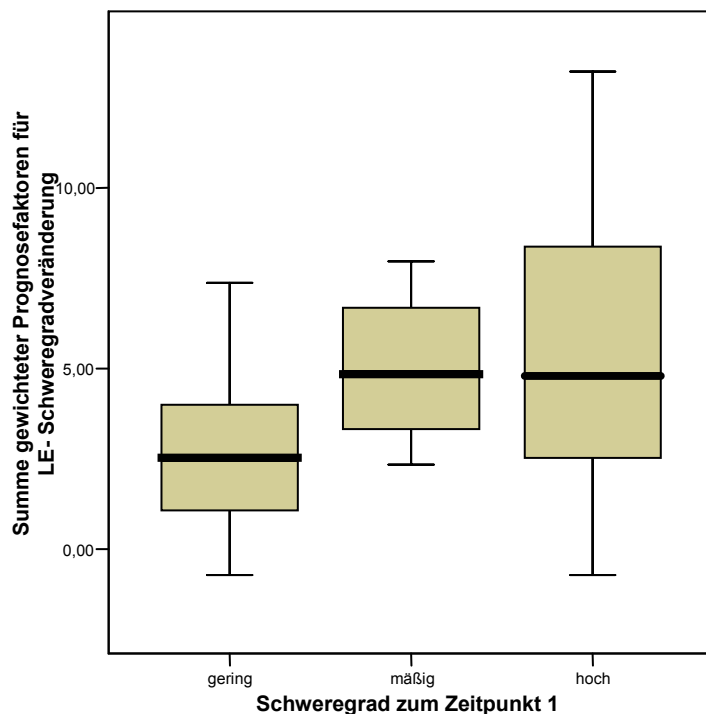


Abb. 26: Scoreverteilung für jede Schweregradgruppe (Ersterfassung)

Um eine Prognose für die Änderung des Schweregrades zu treffen, wurden zwei statistische Analyseverfahren genutzt, die *ROC-Analyse* und die *logistischen Regression*.

Die *ROC-Analyse* setzt zwei Variablen voraus: den Score-Wert und die dichotome (0/1) Klassifikation der Schweregradveränderung (guter Verlauf/schlechter Verlauf).

Mit Hilfe der *logistischen Regressionsanalyse* war es möglich, die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines bestimmten Ereignisses basierend auf mehreren Einflussgrößen zu schätzen.

4.12.2 ROC-Analyse

Die Veränderung des Schweregrades (SG) unterlag einem als „Regression to the mean“ bezeichneten Effekt. Das heißt, Patienten mit kutanem LE der Schweregradgruppe „gering“ und „hoch“ tendierten dazu, sich in Richtung des mittleren Schweregrades zu entwickeln. Um Verzerrungen der Ergebnisse zu vermeiden, wurden abhängig vom Basis-Schweregrad (Schweregrad zum Zeitpunkt der Ersterfassung) neue Kategorien festgelegt, die den „Regression to the mean“-Effekt berücksichtigten. Patienten mit geringem und mäßigem Basis-Schweregrad wiesen einen guten Verlauf auf, wenn sie schlechtestenfalls im Schweregrad unverändert geblieben sind, andernfalls hatten sie einen schlechten Verlauf. Patienten mit hohem Basis-Schweregrad wiesen einen guten Verlauf auf, wenn sie sich im Schweregrad verbessert hatten, andernfalls hatten sie einen schlechten Verlauf. Die Zuordnung führte zu einer neuen Klassifikation in zwei Gruppen, die mit „guter Verlauf“ und „schlechter Verlauf“ bezeichnet wurden (Tab. 6 und 7).

		Schweregradveränderung				Gesamt
		SG verbessert	SG gleich geblieben	SG verschlechtert	Exitus letalis	
Basis-Schweregrad	gering	0	9	6	4	19
	mäßig	2	0	1	1	4
	hoch	13	23	0	9	45
Gesamt		15	32	7	14	68

Tab. 6: Basis-Schweregrad und Veränderung des Schweregrades

		Verlauf des LE		Gesamt
		gut	Schlecht	
Basis-Schweregrad	gering	9	10	19
	mäßig	2	2	4
	hoch	13	32	45
Gesamt		24	44	68

Tab.7: Basis-Schweregrad und Verlauf des kutanen LE

Insgesamt standen $68-6=62$ Patienten mit kutanem LE für eine ROC-Analyse zur Verfügung. Aus der ROC-Analyse fielen zwei Patienten aus der Gruppe der Verstorbenen ohne aufgeklärte Todesursache heraus, da keine Angaben zum klinischen Parameter Photosensitivität vorlagen. Vier Patienten, der zum Zeitpunkt der Zweiterfassung nachuntersuchten 54 Patienten fielen aus der ROC-Analyse heraus, da keine Angaben über das Vorliegen einer Photosensitivität, anti-ds-DNS Antikörper oder Blutsenkungsgeschwindigkeit vorhanden waren.

Die ROC Analyse ergab, dass die „Receiver-Operator Characteristic“-Kurve von der Winkelhalbierenden signifikant abwich ($p=0,001$). Die Winkelhalbierende bezeichnete hierbei die Linie, die sich bei einer Zufallsdiagnose ergeben würde. Zufallsdiagnose bedeutete in dem Fall, dass die Wahrscheinlichkeit, einen hohen Score-Wert zu haben, wenn der kutane LE einen schlechten Verlauf nahm, genauso groß war, wie die Wahrscheinlichkeit bei hohen Score-Werten einen guten Verlauf aufzuweisen. Folglich war das Auftreten einer Zufallsdiagnose weniger wahrscheinlich. Es besteht somit ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Score-Wert und dem Krankheitsverlauf. Der Score-Wert ist ein gut geeignetes Kriterium zur Vorhersage eines guten beziehungsweise eines schlechten Verlaufs des kutanen Lupus erythematoses.

Die Fläche unter der Kurve war signifikant größer als 0,5 ($p=0,001$). Sie betrug 0,749 mit einem 95%-Konfidenzintervall von 0,627 bis 0,871. Diese Fläche gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass ein Patient mit kutanem LE mit einem schlechten Verlauf einen höheren Score-Wert aufweist, als ein Patient mit einem guten Verlauf (Tab. 8) (Abb.27).

Fläche	Standardfehler(a)	Asymptotische Signifikanz(b)	Asymptotisches 95% Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
,749	,062	,001	,627	,871

Tab. 8: Fläche unter der Kurve

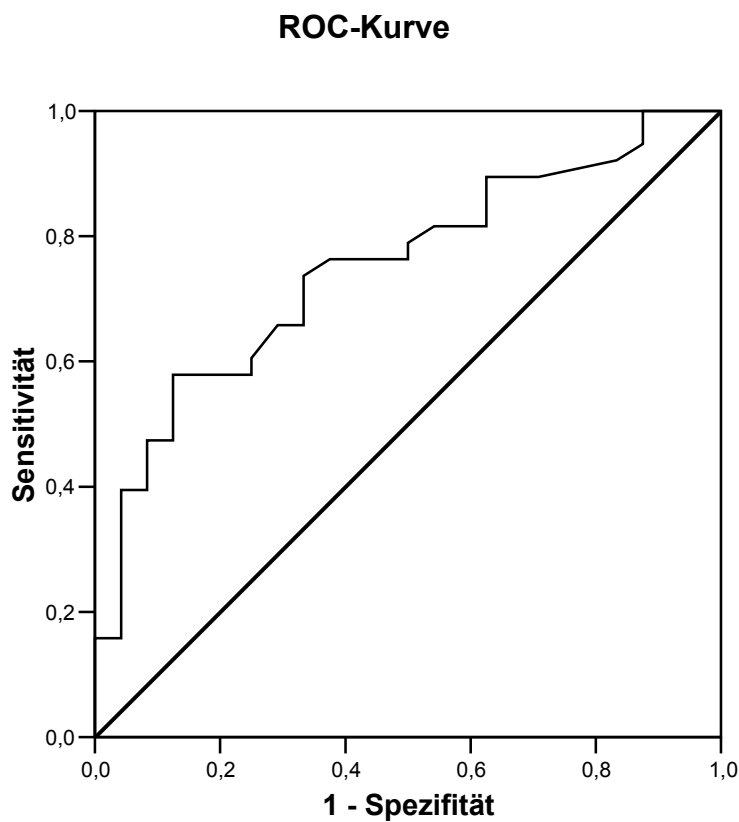


Abb. 27: ROC-Kurve

Mit Hilfe der ROC-Analyse wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Scorewert und Krankheitsverlauf bewiesen. Patienten mit kutanem LE und hohen Score-Werten tragen eine hohe Wahrscheinlichkeit einen schlechten Krankheitsverlauf aufzuweisen und dementsprechend Patienten mit niedrigen Score-Werten einen guten Verlauf. Anhand der ROC-Analyse ist es

jedoch nicht möglich, für jeden einzelnen Patienten eine individuelle Prognose für den Krankheitsverlauf des kutanen LE zu errechnen.

Mittels der *logistischen Regressionsanalyse* war es möglich, für jeden einzelnen Patienten die Veränderung des Schweregrades in Abhängigkeit vom Basis-Schweregrad und vom Score zu prognostizieren.

4.12.3 Logistische Regressionsanalyse

Mit Hilfe des logistischen Regressionsmodells wurde die Veränderung des Schweregrades von 51 auswertbaren Patienten mit kutanem LE (68-13 unbekannt verstorbenen-4 unvollständiger Datensatz=51) vorhergesagt. Von diesen 51 ausgewerteten Patienten mit kutanem LE lebten 50 noch zum zweiten Erfassungszeitpunkt, wobei eine Patientin bereits an den Folgen des LE verstorben war. Die Veränderung des Schweregrades wurde in Abhängigkeit vom Basis-Schweregrad (Schweregrad zum Zeitpunkt der Ersterfassung) und von einem Score prognostiziert.

Die Klassifikationstabelle besagt, dass von den 43 Patienten mit kutanem LE, die tatsächlich eine Verbesserung oder keine Veränderung des Schweregrades erfuhren, mit Hilfe des logistischen Regressionsmodells 35 korrekt als solche prognostiziert wurden. Des Weiteren wurden von 8 Patienten, die sich tatsächlich im Schweregrad verschlechterten, 7 als solche vorhergesagt. Das ergab einen Prozentsatz von insgesamt 82,4% (n=42) korrekt klassifizierten Patienten (Tab. 9). Die Klassifikation erfolgte so, dass für jeden Patienten, für den eine Wahrscheinlichkeit höher als ein so genannter Trennwert geschätzt wurde, eine Verschlechterung prognostiziert wurde. Andernfalls wurde eine Verbesserung oder ein gleich bleibender Schweregrad vorhergesagt. Als Trennwert wurde eine für alle Patienten des kutanen LE-Kollektivs gleiche Ausgangswahrscheinlichkeit, sich zu verschlechtern, zugrunde gelegt. Sie wurde geschätzt durch den Quotienten aus der Anzahl an Patienten mit einer Schweregradverschlechterung und der

Gesamtanzahl des kutanen LE-Patientenkollektivs $\frac{8}{51} \sim 0,16$.

		Vorhergesagt		Prozentsatz der Richtigen
		SG verbessert oder gleich geblieben	SG verschlechtert	
Beobachtet	SG verbessert oder gleich geblieben	35	8	81,4%
	SG verschlechtert	1	7	87,5%
Gesamtprozentsatz				82,4%

Tab.9: Klassifizierungstabelle

Der Basis-Schweregrad (Schweregrad zur Ersterfassung) wurde im Modell als ordinal skalierte Größe behandelt. Als Referenzkategorie wurde der „Schweregrad hoch“ festgelegt (Tab.10).

		Häufigkeit	Parameterkodierung	
			(1)	(2)
Basis-Schweregrad	1,00 gering	15	1,000	,000
	2,00 mäßig	3	,000	1,000
	3,00 hoch	33	,000	,000

Tab.10: Kodierungen kategorialer Variablen

Für die Variablen in der Gleichung ergaben sich 2 Dummyvariablen, „Schweregrad gering versus Schweregrad hoch“ (Dummy 1, schwgra1 (1)) und „Schweregrad mäßig versus Schweregrad hoch“ (Dummy 2, schwgra1 (2)), die beide einen signifikanten Einfluss auf die Schweregradveränderung haben ($p=0,11$ bzw. $0,042$). Der Gesamteinfluss beider Dummyvariablen ist ebenso signifikant ($p=0,040$). Der Score hat einen signifikanten Einfluss auf die Schweregradveränderung ($p=0,021$).

Im Folgenden wird eine Schätzung der Wahrscheinlichkeit für eine Verschlechterung des Schweregrades für drei Patienten mit unterschiedlichem Basis-Schweregrad und Score-Wert abgegeben.

Für einen Patienten mit kutanem LE und *geringem* Basis-Schweregrad und einem Scorewert von 0,0 ergibt sich folgende Wahrscheinlichkeit für eine Schweregradverschlechterung.

$$P(\text{Verschlechterung})_{\text{Pat. 1}} = \frac{1}{1 + e^{-(-8,461 + 0,676 \cdot 4,0 + 1 \cdot 6,700)}} \sim 0,72.$$

Für diesen Patienten wurde eine Verschlechterung des Schweregrades prognostiziert, da $0,72 > 0,16$. Diese Prognose stellte sich als richtig heraus. Dieser Patient wies zum Zeitpunkt der Ersterfassung einen „geringen“ Schweregrad auf und verschlechterte sich im Krankheitsverlauf auf den Schweregrad „hoch“.

Eine Schätzung für einen Patienten mit einem *mäßigen* Basis-Schweregrad und einem Scorewert von 5,38 lautet.

$$P(\text{Verschlechterung})_{\text{Pat. 2}} = \frac{1}{1 + e^{-(-8,461 + 0,676 \cdot 5,38 + 1 \cdot 4,927)}} \sim 0,871.$$

Bei einem Basis-Schweregrad von „mäßig“ wurde in diesem Fall ebenfalls eine Verschlechterung des Schweregrades vorhergesagt, da $0,871 > 0,16$. Die Vorhersage traf zu. Im Verlauf des kutanen LE verschlechterte dieser Patient seinen Schweregrad von „mäßig“ auf „hoch“.

Im dritten Beispiel hatte ein Patient mit kutanem LE zum Zeitpunkt der Ersterfassung einen *hohen* Schweregrad und es wurde ein Score-Wert von 5,23 ermittelt. Beide Dummyvariablen nehmen den Wert 0 an. Es ergibt sich folgende Schätzung der Wahrscheinlichkeit für eine Schweregradverschlechterung:

$$P(\text{Verschlechterung})_{\text{Pat. 3}} = \frac{1}{1 + e^{-(-8,461 + 0,676 \cdot 5,23 + 6,7 \cdot 0 + 4,927 \cdot 0)}} = 0,0072$$

Für diesen Patienten wurde eine Verbesserung oder zumindest keine Verschlechterung des Schweregrades prognostiziert. Tatsächlich wies der Patient zum Zeitpunkt der Ersterfassung einen Schweregrad von „hoch“ auf und verbesserte sich im Krankheitsverlauf auf einen Schweregrad von „gering“.

Mittels der logistischen Regressionsanalyse ist es möglich für jeden erfassten Patienten, eine Schätzung der Wahrscheinlichkeit einer Schweregradverschlechterung zu erstellen. Durch eine umfassende Untersuchung eines Patienten mit kutanem LE, wobei die Kriterien des Score-Wertes Teil der Untersuchung sind, und der Zuordnung in einen Basis-Schweregrad, ist es mit einer Formel erstmals möglich, jedem Patienten eine prognostische Abschätzung über den zu

erwartenden Krankheitsverlauf zu geben. Durch eine richtige Einschätzung der Krankheitsschwere und der Unterscheidung von Patienten mit milden und schweren lebensbedrohlichen LE-Manifestationen, ist es möglich eine Therapieentscheidung zu treffen, wobei individuell die Besonderheiten des jeweiligen Krankheitsbildes berücksichtigt werden können. Entscheidend ist jedoch, dass diese Formel ein Hilfsmittel für jeden behandelnden Arzt bei der Weiterbehandlung jedes Patienten mit kutanem LE darstellt, wobei insbesondere das Erstellen von Prognosen des zukünftigen Schweregrades mit hoher Zuverlässigkeit möglich erscheint. Zudem bekommt der Patient mehr Sicherheit und Aufschluss über den zu erwartenden Krankheitsverlauf.