



Artgutachten 2019

Gutachten zum Bundesmonitoring 2019 zur Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen



**Gutachten zum Bundesmonitoring 2019 zur Erfassung
der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*,
Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen**



Dipl.-Biol. B. v. Blanckenhagen

**Im Auftrag des Landes Hessen
vertreten durch das Hessische Landesamt für
Naturschutz, Umwelt und Geologie**

Stand: November 2019

Dipl.-Biol. B. v. Blanckenhagen
Büro für ökologische Gutachten
Am Zollstock 13 – 35392 Gießen
oekologische-gutachten-bvb@gmx.de

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. B. v. Blanckenhagen



Frisch geschlüpfte Große Moosjungfer im Mönchbruch: 2019 ein recht seltenes Ereignis, Foto: B. v. Blanckenhagen.

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	2
2. Aufgabenstellung	3
3. Material und Methoden	3
3.1 Auswahl der Untersuchungsflächen	3
3.2 Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate	5
3.3 Erfassungsmethodik	5
3.4 Meteorologische Rahmenbedingungen und Phänologie.....	6
4. Ergebnisse.....	7
4.1 Ergebnisse im Überblick	7
4.2 Ergebnisse und Bewertungen der Einzelvorkommen	9
4.3 Bewertung der Vorkommen im Überblick	12
5. Auswertung und Diskussion.....	13
5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen	13
5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	14
6. Offene Fragen und Anregungen	15
6.1 Hinweise zum Bewertungsrahmen nach Bundesstichprobenverfahren	15
7. Literatur und verwendete Datenquellen	17

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen	4
Abb. 2: Exuviennachweise je Untersuchungsfläche.....	7
Abb. 3: Entkrautung des Zoologentümpels.....	10

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Untersuchungsflächen des Bundesstichprobenmonitorings 2019	3
Tab. 2: Datenerfassung und Nachweise der Großen Moosjungfer	7
Tab. 3: Abschätzung der Größe der Teilpopulation (Imagines)	8
Tab. 3: Bewertung der Untersuchungsflächen	12
Tab. 4: FFH-Bundes- und Landesmonitoring der Großen Moosjungfer 2007-2019	13

1. Zusammenfassung

Die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) verpflichtet die Mitgliedstaaten der Europäischen Union zur Überwachung des Erhaltungszustandes der Arten von gemeinschaftlichem Interesse (Arten der Anhänge II, IV und V).

Das Land Hessen ist mit einer Monitoringfläche am Stichprobenmonitoring des Bundes zur Ermittlung des Erhaltungszustandes der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) beteiligt. Zur Steigerung der Erfassungssicherheit wurde die Untersuchung von drei Monitoringflächen beauftragt.

Die drei Untersuchungsgewässer befinden sich in den Untersuchungsgebieten Reinhardswald (Nordhessen; Naturraum D36), Lahnberge (Mittelhessen; Naturraum D46) und Mönchbruch (inkl. Heidelandschaft und Markwald, Südhessen; Naturraum D53).

Im Rahmen von zwei Begehungen konnten an den Gewässern keine Exuvien festgestellt werden. Die Fortpflanzungsnachweise von 2017 wurden nicht bestätigt.

Das Monitoringgewässer im Reinhardswald war im Untersuchungsjahr nicht für Libellen geeignet, weil es zur Dammsanierung trocken gelegt werden musste.

Unter Berücksichtigung der erhobenen Parameter ergibt sich für alle drei Gewässer („Teilpopulationen“) der Erhaltungszustand C (ungünstig-schlecht).

Die Gefährdungssituation wird aufgrund der ungewissen mittelfristigen Stabilität der Teilpopulationen und der Disposition gegenüber artspezifisch negativen Umwelteinflüssen (Sukzessionsprozesse, Witterungsbedingungen, Wasserstandsschwankungen etc.) als sehr kritisch eingestuft.

2. Aufgabenstellung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind nach der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, Art. 11) verpflichtet, den Erhaltungszustand der Arten von europäischem Interesse zu überwachen. Dies betrifft die Arten der Anhänge II, IV und V der Richtlinie. Auf dieser Grundlage führt das Land Hessen ein Monitoring für FFH-Arten sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 durch.

Ziel der Erhebungen ist es, Daten für die Parameter „Range“ und „Habitat Area“ für den Bericht an die EU im Jahr 2025 zu ermitteln (Berichtspflicht nach Artikel 17 der FFH-RL; Berichtsperiode 2019-2024) und die landesweite Artendatenbank auf einem aktuellem Stand zu halten. Nach BfN & BLAK (2016) sind drei Untersuchungsjahre pro Berichtszeitraum vorgesehen. Das Land Hessen ist mit einer Stichprobe am bundesweiten Monitoring beteiligt (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010).

Das Bundesstichprobenmonitoring 2019 wurde für drei Untersuchungsflächen beauftragt. Als Grundlagen dienen die vorausgegangenen Monitoringuntersuchungen der Großen Moosjungfer (v. BLANCKENHAGEN 2008, 2011, 2012, 2014, 2016, 2017).

3. Material und Methoden

3.1 Auswahl der Untersuchungsflächen

Die Bundesstichproben-Monitoringflächen wurden 2011 durch Hessen-Forst FENA aus dem Pool der damals bekannten Vorkommen der Großen Moosjungfer ausgewählt (Tab. 1, Abb. 1). Es handelt sich um je eine Fläche in Nordhessen (Reinhardswald), Mittelhessen (Lahnberge) und Südhessen (Mönchbruch).

Tab. 1: Untersuchungsflächen des Bundesstichprobenmonitorings 2019

Nat. raum	UG	Nr im Text	Geb_Nr	Untersuchungsfläche	MTB	FFH
D36	Reinhardswald	1	RW1	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich östlich Immenhausen LeucPect_UG_0001_HT_2019_0001	4523	-
D46	Lahnberge	2	LB1	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel LeucPect_UG_0003_HT_2019_0001	5118	-
D53	Mönchbruch (mit Heidelandschaft und Markwald)	3	MW1	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel LeucPect_UG_0007_HT_2019_0001	5917	5917-304

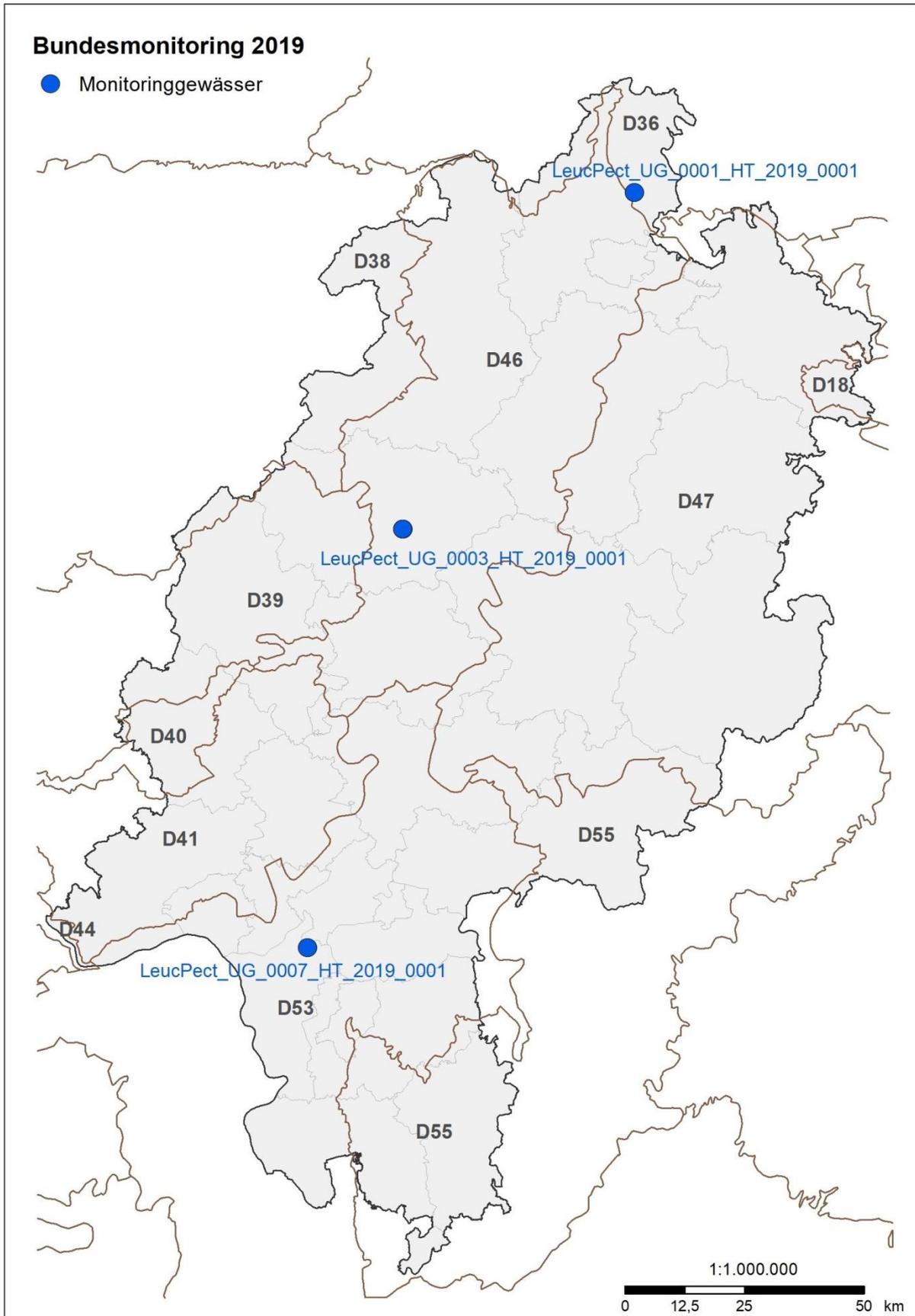


Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen

3.2 Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate

Der Bezugsraum für das Monitoring ist das Untersuchungsgewässer (dieses entspricht einer Untersuchungsfläche = „Vorkommen“ nach SACHTELEBEN & BEHRENS 2010; = „Habitatfläche“ nach Hessen-Forst FENA 2014; = „Habitat“ nach HLNUG 2017). Die Untersuchungsflächen umfassen jeweils das gesamte ausgewählte Gewässer inklusive der Uferstreifen.

Die Anforderungen des Bewertungsrahmens, strukturelle Unterschiede zwischen den Gewässern sowie die Definition der Habitatflächen erfordern die Erfassung von einzelnen, separaten Gewässereinheiten.

Mehrere Habitatflächen werden zu einem Untersuchungsgebiet zusammengefasst, so dass die funktionale Einheit einer lokalen Population entsteht. Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete orientiert sich an den Naturraumgrenzen nach KLAUSING (1988), Landschaftsstrukturen sowie FFH- und Naturschutzgebietsgrenzen.

Die kartografische Dokumentation der Untersuchungsgebiete und Habitatflächen erfolgt im Anhang.

3.3 Erfassungsmethodik

Die Methodik der Erfassung und Bewertung richtet sich nach BfN & BLAK (2016).

Die Erfassung erfolgte durch zwei Exuvienaufsammlungen während der Hauptemergenzzeit (Mai bis Anfang Juni) auf festgelegten Uferabschnitten. Standard für das Monitoring ist eine Strecke von insgesamt 50 m pro Gewässer. Zur Erfassung unterschiedlicher Schlupfdichten wurde nach Möglichkeit das gesamte Ufer abgesehen und eine Abundanz je 50 m Uferlinie errechnet. Auch im Wasser schwimmende Exuvien (des letzten Häutungsstadiums) wurden aufgenommen. Die Bestimmung der Exuvien erfolgte auf der Grundlage von HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) und eigenen Erfahrungswerten.

Weitere, während der Exuvienerfassung angetroffene Libellenarten (Exuvien, Imagines) wurden als „Beifang“ mit aufgenommen.

Die erforderlichen Parameter des Bewertungsbogens zu Habitatqualität und Beeinträchtigungen wurden für alle untersuchten Gewässer erhoben.

3.4 Meteorologische Rahmenbedingungen und Phänologie

Der Frühling 2019 begann mit einem sehr milden März, der in seiner ersten Hälfte oft völlig frostfrei blieb. Auch der April verlief sehr warm, vor allem über die Osterfeiertage gab es bereits einige Sommertage mit Temperaturen über 25 °C. Der Mai zeigte sich anschließend dagegen ungewohnt kühl. Im ersten Drittel sank das Quecksilber nachts verbreitet unter den Gefrierpunkt (Deutscher Wetterdienst).

So begann der Schlupf der Großen Moosjungfer in Südhessen schon Anfang Mai und verzögerte sich in Nordhessen bis zur letzten Maidekade.

Obwohl 2018 wie auch 2019 extrem niederschlagsarme Jahre waren, war der Mai eher wechselhaft. Der Regen führte jedoch nicht zu einer nachhaltig verbesserten Wassersituation:

Nach 2018, einem der trockensten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen, hielt die Trockenheit auch 2019 weiter an. Im Winter und Frühjahr konnte das Wasserdefizit des Jahres 2018 nicht ausgeglichen werden, das Defizit verschärfte sich weiter. An vielen Orten fiel im Sommer weniger als die Hälfte des durchschnittlichen Niederschlages, örtlich nur ein Drittel des Solls. Zahlreiche hessische Libellengewässer fielen im Sommer 2019 trocken.

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse im Überblick

Die drei Monitoringflächen des Bundesmonitorings befinden sich in den Naturräumen Weser- und Weser-Leine-Bergland (D36), Westhessisches Bergland (D46), sowie Oberrheinisches Tiefland (D53).

Es wurden keine Exuvien der Großen Moosjungfer nachgewiesen (Tab. 2).

Tab. 2: Datenerfassung und Nachweise der Großen Moosjungfer

NR	lfd. Nr.	Geb.-Nr.	Untersuchungsfläche	MTB/FFH-Gebiet	Datum	Anzahl	Stadium	Be- arb.
D36	1	RW_01	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	4523 -	20.05.19	0	-	BvB
	1	RW_01	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	4523 -	03.06.19	0	-	BvB
D46	2	LB_01	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	5118 -	14.05.19	0	-	BvB
	2	LB_01	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	5118 -	24.05.19	0	-	BvB
D53	3	MW_01	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	5917 5917-304	06.05.19	0	-	BvB
	3	MW_01	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	5917 5917-304	15.05.19	0	-	BvB

NR = Naturraum nach BfN; laufende Nummer der Gebiete im Text; Gebiets-Nummer nach natis

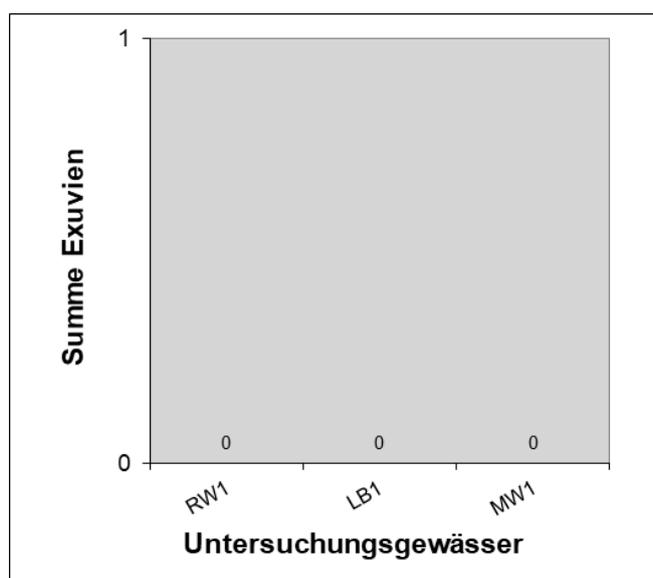


Abb. 2: Exuviennachweise je Untersuchungsfläche

Abschätzung der Größe der Imaginalpopulation der Monitoringflächen

Bei einer umfassenden Exuvienerfassung ist eine direkte Bestimmung der (Teil-) Populationsgröße für ein Gewässer näherungsweise möglich (bezogen auf den Schlupfjahrgang). In der Praxis werden jedoch in der Regel etwas geringere Werte je Gewässer erreicht. Gründe dafür können methodisch oder durch äußere Einflüsse bedingt sein:

- zu wenig Erfassungstermine oder ein (kurzzeitig) andauernder Schlupf nach der letzten Begehung
- Ungenauigkeiten bei Hochrechnungen auf das gesamte Gewässer aufgrund ungleich verteilter Exuvienvorkommen bei großen Gewässern
- nicht erreichbare, nicht einsehbare oder zu schonende Uferabschnitte
- (einzelne) in der Vegetation übersehene Exuvien und insbesondere
- „Verluste“ durch Regenfälle und ins Wasser abrutschende Exuvien
- Verdriften durch Wind oder Strömung
- evtl. auch konkurrierende Exuvienaufsammlungen

Oftmals ist eine 100 %ige Erfassung gar nicht sinnvoll, da durch eine sehr hohe Erfassungsdichte die Ufervegetation und andere Habitatbestandteile geschädigt werden können. Durch erfahrene Bearbeiter können aber durchaus sehr hohe Erfassungsquoten erzielt werden.

Unter Abwägung der o.g. Faktoren wird das Erfassungsdefizit der aktuellen Erhebung auf 1-2 Exuvien pro Gewässer (oder ca. 5-20 % bei größeren Populationen) geschätzt. Starke Regenfälle können, vor allem bei kleinen Schlupfjahrgängen, zu höheren Defiziten führen. Es bleibt eine gewisse Schätzungenauigkeit bestehen.

Hochrechnungen zur Bestimmung der Größe der Imaginalpopulation sind nur aussagekräftig, wenn sie sich auf strukturell vergleichbare Uferabschnitte beziehen. Auswertungen und Statistiken sollten vor allem die tatsächlichen Exuvienfunde zugrunde legen.

Die Schätzwerte berücksichtigen die Ergebnisse des Landesmonitorings.

Tab. 3: Abschätzung der Größe der Teilpopulation (Imagines)

Naturraum	Untersuchungsgebiet	Geb.-Nr.	Untersuchungsfläche	MTB	Exu-Nachweise	Schätzwert Population im UG
D36	Reinhardswald	RW1	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	4523	0	3
D46	Lahnberge	LB1	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	5118	0	0
D53	Mönchbruch (inkl. Heidelandschaft und Markwald)	MW1	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	5917	0	26

4.2 Ergebnisse und Bewertungen der Einzelvorkommen

Referenzen zu älteren Nachweisen beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Untersuchungen von v. BLANCKENHAGEN (2007, 2008, 2011, 2012, 2014, 2016).

D36 – Weser- und Weser-Leine-Bergland: UG Reinhardswald

1. RW_01 Bennhäuser Teich

Nachdem der Damm des Bennhäuser Teiches über die Jahre undicht geworden war, drohte durch Unterspülungen 2018 ein vollständiges Auslaufen des Teiches. So wurde beschlossen, den Damm zu sanieren und wieder zu verschließen und dafür musste der Teich trockengelegt werden. Die Bauphase wurde für eine zweijährige Sömmerung genutzt, um die über Jahrzehnte angefallenen Schlammmassen durch natürliche Zersetzungsprozesse zu reduzieren. Im Erfassungsjahr 2019 lag der Teich noch trocken, so dass keine Libellen nachgewiesen werden konnten. Nach der Wiederherstellung des Dammes wird mit einer schnellen Entwicklung der Ufervegetation und einer eigenständigen Wiederbesiedlung durch Libellen gerechnet.

D46 – Westhessisches Bergland: UG Lahnberge

2. LB_01 Zoologentümpel

Der Zoologentümpel wurde Mitte der 1970er Jahre im Zusammenhang dem Bau des Fachbereichs Biologie auf den Lahnbergen für Lehr- und Forschungszwecke angelegt. Zwischen 1982 und 1994 wurden hier regelmäßig Imagines und auch Exuvien nachgewiesen (MÖLLER 1983, Widdig schriftl. Mitt.). Seit 2006 gab es immer wieder Einzelbeobachtungen von Imagines. 2017 wurde eine Exuvie gefunden.

Aufgrund des starken Wachstums der Krebschere wurde, angeregt durch das Artenhilfskonzept für die Große Moosjungfer, im September 2018 eine Entkrautung des Gewässers durchgeführt, das zu diesem Zeitpunkt einen sehr niedrigen Wasserstand und unzureichende Bedingungen für Libellen aufwies.

Nachweise der Großen Moosjungfer gelangen 2019 nicht, jedoch stellt der Zoologentümpel nach wie vor einen potenziellen Lebensraum dar.



**Abb. 3: Entkrautung des Zoologentümpels bei sehr niedrigem Wasserstand (19.09.2018);
oben: vorher; unten: nachher**

D53 – Oberrheinisches Tiefland: UG Mönchbruch

3. MW_01 Laichkrauttümpel

Das Gewässer an der Buchtränkschneise des Markwaldes liegt in einem lichten Kiefernwald, ist teilweise beschattet und relativ flach. In der Mitte wurde eine Insel angelegt, die ein Birkengehölz aufweist. Aufgrund des lehmig-schlammigen Untergrundes wird der Teich regelmäßig von Wildschweinen aufgesucht und in den Randbereichen als Suhle genutzt.

Vor der Aufnahme des Gewässers MB4 (Mönchbruch) in das Monitoring (2012) war der Laichkrauttümpel das einzig bekannte Fortpflanzungsgewässer der Großen Moosjungfer im UG. Aufgrund der starken Verkrautung und Verschlammung konnten jedoch seit 2014 keine Exuvien mehr gefunden werden. Auch 2019 blieb ohne Nachweis der Art.

Die bereits 2014 vorgeschlagene Entkrautung/Entschlammung sollte zeitnah durchgeführt werden, um die Habitatbedingungen für die Große Moosjungfer wiederherzustellen. Die Maßnahme wurde 2018 erneut mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

4.3 Bewertung der Vorkommen im Überblick

Die Bewertung der Vorkommen des Bundesmonitorings erfolgt nach dem bundesweit einheitlichen Schema nach BfN & BLAK (2016) auf der Grundlage der durchschnittlichen Exuvienzahl pro Meter Uferlänge. Tab. 3 stellt die Hauptparameter im Überblick dar (Darstellung der Unterparameter s. Anhang). Der Bezugszeitraum ist die Berichtsperiode 2019-2024; es wird der erste Erfassungsdurchgang (2019) bewertet.

Die Parameter für Habitate und Beeinträchtigungen wurden durchgehend aufgenommen, auch wenn keine Exuviennachweise vorlagen; der Zustand der Population ist in diesem Fall (C). [Die BfN-Datenbank berechnet aus null Exuvien die Wertstufe C]. Eine Gesamtbewertung anhand des Bewertungsschemas ist in diesem Fall wenig aufschlussreich und wird mit „~“ gekennzeichnet (Tab. 4).

Im Vergleich zu vorherigen Monitoringdurchgängen festgestellte Veränderungen der Gewässereigenschaften sowie der Abundanzen werden in Kap. 4.2 beschrieben. Ein allgemeiner Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen erfolgt in Kap. 5.

Der Bennhäuser Teich lag im Untersuchungsjahr zur Sanierung des Dammes trocken. Eine Bewertung ist in diesem Fall nicht zielführend. Die Werte werden nachrichtlich aus dem FFH-Bewertungsmodul übernommen.

Tab. 4: Bewertung der Untersuchungsflächen

Naturraum	Untersuchungsgebiet	lfd. Nr.	Gebiet Nr.	Untersuchungsfläche	Z-Ex	H	B	G
D36	Reinhardswald	1	RW1	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	(C)	C	C	~C
D46	Lahnberge	2	LB1	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	(C)	B	A	~B
D53	Mönchbruch (inkl. Heideland- schaft und Markwald)	3	MW1	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	(C)	C	C	~C

Z: Zustand der Population, Ex: Bewertung anhand von Exuvien;
H: Habitatqualität; B: Beeinträchtigungen; G: Gesamtbewertung;

Anmerkungen:

(C): Übernahme der Populationsbewertung nach BfN-Datenbank ohne Exuviennachweis

~ Gesamtbewertung ohne Exuviennachweis

5. Auswertung und Diskussion

5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Tab. 4 stellt die Exuviensummen des FFH-Monitorings pro Jahr und Untersuchungsfläche zusammen. Soweit mit untersucht und vorhanden, werden auch die Nachweise der Imagines dargestellt. Seit 2011 liegen Bewertungen einzelner Gewässer (Habitatflächen) auf Grundlage eines bundesweiten Bewertungsbogens vor. Die Bundesstichproben-Monitoringflächen wurden seitdem kontinuierlich erfasst. Zu Grunde lagen dabei:

2011-2014: SACHTELEBEN et al. (2010)

2016-2019: BfN & BLAK (2016)

Keines der drei Gewässer lieferte über die gesamte Erfassungsperiode Nachweise der Großen Moosjungfer. An MW1 wurden nur in den ersten beiden Erfassungsjahren Exuvien nachgewiesen. Am Bennhäuser Teich gelang der Nachweis einer Reproduktion 2014 und 2017, nachdem zuvor regelmäßig Imagines festgestellt wurden. Der Zoologentümpel lieferte 2017 den ersten Exuvienfund im Rahmen des FFH-Monitoringprogramms.

Der Entwicklungstrend der drei Bundesstichproben-Monitoringflächen ist uneinheitlich bis negativ. Pflegemaßnahmen an den Gewässern sind notwendig (Kap. 4.4).

Tab. 5: FFH-Bundes- und Landesmonitoring der Großen Moosjungfer 2007-2019

lfd. Nr.	MTB	Geb _Nr	Gebiet	LAMO 2007	LAMO 2008	BUMO 2011	LAMO 2012	LAMO 2014	BUMO 2016	BUMO 2017	BUMO 2019
				Summe Exuvien Tagesmaximum Imagines Gesamtbewertung							
1	4523	RW1	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	- 3 -	0 0 -	0 6 B	0 19 B	4 0 B	0 - B	2 - B	- - -
2	5118	LB1	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	- 0 -	0 0 -	0 2 C	0 3 B	0 0 C	0 - C	1 - C	0 - C
3	5917	MW1	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	- - -	- - -	8 3 B	3 1 C	0 0 C	0 - C	0 - C	0 - C

Exuviensummen von zwei Begehungen pro Jahr; - : ohne Untersuchung im entsprechenden Jahr

5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der dargestellten Erfassungsperiode lassen eine große räumlich-zeitliche Dynamik der hessischen Populationen der Großen Moosjungfer vermuten und zeigen die Bedeutung eines großen Pools an potenziellen Entwicklungsgewässern.

Insbesondere kleine und nährstoffreichere Gewässer können innerhalb weniger Jahre stark verkrauten und verlanden, so dass sie ihre Eignung als Fortpflanzungsgewässer für die Große Moosjungfer verlieren. Sie müssen durch Pflegemaßnahmen wieder hergestellt werden. Durch die Anlage größerer Gewässer (ab ca. 200 m²), die jedoch eine submerse Vegetation aufweisen müssen, können längere Pflegeintervalle erreicht werden.

Wichtig ist ebenso eine ausreichende Gewässertiefe zur Sicherung eines dauerhaften Wasserkörpers als Reaktion auf Trockenphasen, die durch den Klimawandel verstärkt werden. In den letzten Jahren sind bereits vermehrt Niederschlagsdefizite aufgetreten.

MW1 zeigt den typischen Fall eines durch fortschreitende Sukzession für die Große Moosjungfer unattraktiv werdenden Gewässers, bei dem zuletzt 2012 neben lediglich drei Exuvien keine Imagines mehr festgestellt werden konnten (s. Landesmonitoring 2012). Die kleine verbliebene Wasserfläche hat sich hier durch Flutenden Schwaden, Wasserstern und Laichkräuter (*Potamogeton natans*, *P. pusillus* agg.) fast vollständig geschlossen. Uferbereiche, die durch Wildschweine offen gehalten werden, sind stark verschlammt, trübe und für die Große Moosjungfer nicht mehr geeignet.

Am Bennhäuser Teich (RW1) wird derzeit der Damm im abgelassenen Zustand saniert, so dass das Gewässer zur Zeit keinen Libellenlebensraum darstellt.

Die hohe Bedeutung eines lokalen Verbundes geeigneter Fortpflanzungsgewässer zeigt sich nicht nur am Beispiel des Zoologentümpels (LB1) der Universität Marburg. Ohne die qualitative Aufwertung oder Neuanlage weiterer Gewässer in der Umgebung kann sich eine selbstserhaltende Population dort wahrscheinlich nicht aufbauen.

Aktuelle Gefährdungssituation

Die Bestandssituation der Großen Moosjungfer in Hessen ist schlecht bis kritisch (vgl. Landesmonitoring v. BLANCKENHAGEN 2019). Es zeigt sich, dass zahlreiche Gewässer jeweils nur für wenige Jahre durch die Große Moosjungfer besiedelt werden. Über Jahre stabile Vorkommen und Spenderpopulationen sind dabei besonders schützenswert.

6. Offene Fragen und Anregungen

6.1 Hinweise zum Bewertungsrahmen nach Bundesstichprobenverfahren (BfN & BLAK 2017)

Parameter Zustand der Population (Exuvienerfassung)

- im neuen Bewertungsbogen werden zwei Alternativen zur Bewertung des Populationsparameters gegeben; a) Exuvienanzahl pro Meter (im Bogen priorisiert) und b) Exuvienjahressumme pro Gewässer (alternativ). Die Ableitung der Wertstufe folgt dabei unterschiedlichen Maßstäben:

Ein beispielhaftes Gewässer mit einer Uferlänge von 50 m, wie es in Hessen häufig vorkommt, benötigt zum Erreichen der Wertstufe A nach Methode a) 100 Exuvien und nach Methode b) nur 50 Exuvien. Bei der Grenze zwischen Wertstufe B und C ist der Anspruch umgekehrt: nach Methode a) reichen 5 Exuvien noch für B, nach Methode b) müssen es 10 Exuvien sein.

- Anmerkung zum oben beschriebenen Bewertungsverfahren: Die absoluten Exuvienzahlen pro Gewässer geben bei kleinen bis mittelgroßen den Zustand der Population besser wieder. Entscheidend ist weniger die Schlupfdichte (Exuvien pro m²) als die Gesamtschlupfzahl pro Gewässer, insbesondere bei kleineren Gewässern, die komplett abgesucht werden können. Für sehr große Gewässer ist jedoch eher die Probeflächen- (Transekt-) Erfassung realisierbar und es sollte ggf. die Möglichkeit der Hochrechnung auf das Gesamtgewässer geben.
- Zu beachten ist dabei, dass eine Auswahl von Gewässerabschnitten, die die besten Larvalhabitate eines Gewässers enthält, bei Hochrechnung auf das Gesamtgewässer zu einer Überschätzung der Bestände führen kann.
- Wenn für ein Gewässer kein Artnachweis vorliegt, sollte die Gesamtbewertung maximal C erreichen können.

Parameter Habitatqualität

- Der Faktor Besonnung als senkrechte Projektion der Ufergehölze („Deckungsgrad“; nach Vorgabe SACHTELEBEN et al. 2010) gibt die biologisch relevanten Bedingungen nicht ausreichend wieder. Bei einer mittleren bis starken Beschattung durch Ufergehölze (Maßgabe ca. Sonnenwinkel 16.00 Uhr MESZ zur Flugzeit) wird bei vorliegender Untersuchung der Parameter gutachterlich abgewertet.
- unzureichende Habitatqualitäten sind naturgemäß oftmals Beeinträchtigungen und vice versa. Sie werden als „weitere Beeinträchtigung“ dargestellt.

Parameter Beeinträchtigungen

- Die Möglichkeit „weitere Beeinträchtigungen“ gutachterlich zu benennen, ist sinnvoll. Im Rahmen dieses Gutachtens wurden aufgrund eigener Erfahrungswerte folgende Faktoren berücksichtigt:
- fehlende Lücken als Eiablagehabitat aufgrund einer dichten Vegetationsstruktur im Uferbereich mit 10-50 cm Wassertiefe (Effekt nicht vorhanden bis gering, mittel, stark)
Erläuterung: Befinden sich offene Wasserstellen nur in der Gewässermitte über tieferem und kaltem Wasser, werden diese wahrscheinlich nicht oder kaum zur Eiablage genutzt.
- Verengung des freien Flugraumes über dem Wasser durch eine dichte Vegetationsstruktur im gesamten Gewässer (Vordringen von Röhrichten) (Effekt nicht vorhanden bis gering, mittel, stark)
Erläuterung: bei kleineren, flachen Gewässern können Röhrichte flächig vordringen; Große Moosjungfern wurden in diesem Fall weniger oft beobachtet.
- Algenwachstum (nicht vorhanden bis gering, mittel, stark); Zuwachsen von Bereichen offener Wasserfläche
Erläuterung: dichte Algenwatten werden vermutlich nicht zur Eiablage genutzt und schränken den Larvallebensraum ein, dadurch Verkleinerung der möglichen Reproduktionshabitate. Algenwatten entwickeln sich in (natürlicherweise) nährstoffreichen Gewässern und nach Nährstofffreisetzungen aus dem Substrat (z.B. nach Trockenphasen oder Substratumlagerungen) und fallen damit nicht unbedingt unter den Subparameter „anthropogene Nährstoffeinträge“.
- Faulschlamm, Sauerstoffzehrung (nicht vorhanden bis gering, bis mittel, stark)
Erläuterung: über dicken Faulschlammschichten mit Schwefelwasserstoffbildung und vermuteter Sauerstoffzehrung im Winter kommen wahrscheinlich weitaus weniger Libellen zur Entwicklung
- Wildtritt/Suhlen/Wassertrübung (nicht vorhanden bis gering, bis mittel, stark)
Erläuterung: schlammige Substrate (auch Teilbereiche von Gewässern) und trübe Wasserkörper werden von der Großen Moosjungfer weniger oder nicht zur Eiablage genutzt.
- Wasserstandsschwankungen/periodische Austrocknung (keine bis gering, mittel, stark)
Erläuterung: Die Larven der Großen Moosjungfer sind wahrscheinlich nicht austrocknungsresistent (WILDERMUTH 1992, STERNBERG & BUCHWALD 2000), zum anderen ergeben sich Beeinträchtigungen der submersen Vegetation.
- Beschattung: Berücksichtigung unter „Besonnung“ und Abwertung der Habitatbewertung (s.o.).

7. Literatur und verwendete Datenquellen

- BfN & BLAK (2016): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Bewertungsbögen der Libellen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht. Stand: 28.01.2016.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2007): Nachuntersuchung 2007 zur Verbreitung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Nord- und Mittelhessen sowie Erarbeitung eines Artenhilfskonzeptes. – Avena: 31 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2008): Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). – Avena: 31 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2011): Bundesstichprobenmonitoring und Landesmonitoring 2011 der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie). – Avena: 29 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2012): Landesmonitoring 2012 und Zusatzerfassung zum Landesmonitoring der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). 35 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V., CONZE, K.-J. & OTT, J. (2013): Starker Einflug der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im Frühjahr 2012 in Westdeutschland – Daten und erste Schlussfolgerungen. – Vortrag bei der 32. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen e.V. (GdO) in Petersberg bei Fulda.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2014): Landesmonitoring 2014 der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). 45 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2016): Bundesmonitoring / Landesmonitoring 2016 zur Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen. 18 S. +Anhang / 39 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2017): Bundesstichprobenmonitoring 2017 zur Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen. 17 S. +Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2019): Gutachten zum Landesmonitoring 2019 zur Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen. 40 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
- ENGELSCHALL, R. & HARTMANN, P. (1998): Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) (Charpentier 1825). – In: KUHN, K. & BURBACH, K. (Hrsg.) (1998): Libellen in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart.

- HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. (2002): Die Libellenlarven Deutschlands – Handbuch für Exuvien-sammler. – Verlag Goecke & Evers, Keltern. 328 S.
- HILL, B.T. & STÜBING, S. (in prep.): Rote Liste der Libellen Hessens (Odonata). 2. Fassung, Stand 01.01.2013. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV), Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200 000. – Schriftenreihe der Hess. Landesanstalt f. Umwelt. H. 67: 43 S. + Karte. Wiesbaden.
- MAUERSBERGER, R. (2003): *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier 1825). – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & A. Ssymank (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1: 586-592.
- MÖLLER, K.-H. (1983): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an den Libellen der Lahnberge. – Diplomarbeit am Fachbereich Biologie, Universität Marburg.
- OTT J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. Dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). – Libellula Supplement 14: 395-422.
- PATRZICH, R., A. MALTEN & J. NITSCH (1996): Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. – Hessisches Ministerium des Innern für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden. 24 S.
- SACHTELEBEN, J. & BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Scripten 278. Bundesamt für Naturschutz, PAN & ILÖK. 180 S.
- SACHTELEBEN, J., FARTMANN, T., WEDDELING, K., NEUKIRCHEN, M. & ZIMMERMANN, M. (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Stand September 2010. 209 S.
- STERNBERG, K. SCHIEL, F.-J. & R. BUCHWALD (2000): *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) Große Moosjungfer. – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2 Großlibellen (Anisoptera). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 712 S.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftsplanung und Naturschutz 53: 560 S.
- WILDERMUTH, H. (1992): Habitate und Habitatwahl der Grossen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 1 (1): 3-21.
- WILDERMUTH, H. (1994): Populationsdynamik der Grossen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* Charpentier 1825 (Odonata, Libellulidae). – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 3 (1): 25-39.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264
Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de
E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de
Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11
Dezernatsleitung (i.V.), Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Susanne Jokisch 0641 / 200095 15
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Michael Jünemann 0641 / 200095 14
Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 200095 19
Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 200095 18
Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Wildkatze, Biber, Käfer, Iltis

Niklas Krummel 0641 / 200095 20
Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring

Vera Samel-Gondesen 0641 / 200095 13
Rote Listen, Hessischer Biodiversitätsforschungsfonds, Leistungspakete

Lisa Schwenkmezger 0641 / 200095 12
Klimawandel und biologische Vielfalt, Integrierter Klimaschutzplan Hessen (IKSP)

Lars Möller 0641 / 200095 21
Ausstellungen, Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit