



Rotmilane sind durch ihr ausgeprägtes Segelflugverhalten besonders häufig von Kollisionen mit Windkraftanlagen betroffen. Foto H. Glader.

ROTMILAN UND WINDKRAFT:

# Negativer Zusammenhang zwischen WKA-Dichte und Bestandstrends

Dass die Kollision mit Windkraftanlagen für Greifvögel eine wesentliche Bedrohung darstellen kann, ist wissenschaftlich vielfach belegt. Insbesondere der Rotmilan ist als Vogel der Offenlandschaft und durch sein Flugverhalten häufig von tödlichen Kollisionen mit Windkraftanlagen (WKA) betroffen. Dass dies auch auf Populationsebene ein gefährdendes Ausmaß annehmen kann, zeigte bereits eine umfangreiche Untersuchung am Beispiel von Brandenburg (Bellebaum et al. 2013).

Für eine Zahl von 3749 WEA wurde seinerzeit anhand ausgewerteter Monitoringuntersuchungen allein für Brandenburg 330 Kollisionopfer pro Jahr errechnet. Die zentrale Datenbank für Anflugopfer an Windkraftanlagen (WKA) der Staatlichen Vogelenschutzwerke Brandenburg, die das Problem auch deutschlandweit dokumentiert, weist bis September 2019 eine Anzahl von 496 überwiegend adulten Rotmilanen, von denen viele während der Brutzeit geborgen wurden, als Kollisionopfer aus – sicher nur die Spitze des Eisbergs, da längst nicht alle Opfer gefunden werden. Einen weiteren Beleg liefert die kürzlich erschienene Arbeit von Kolbe et al. (2019), welche die Todesursachen beim Rotmilan umfassend für das Bundesland Sachsen-Anhalt analysiert. Auch hier zeigt sich, dass die Kollision mit Windenergieanlagen ab dem Jahr 2000 die bei weitem am häufigsten festgestellte Todesursache darstellt.

Dennoch wird in aktuellen Meldungen durch den Bundesverband WindEnergie (BWE) verbreitet, die stabile Bestandssituation des Rotmilans für Gesamtdeutschland belege, dass es keinen Zusammenhang zwischen dem Ausbau der Windenergie und der Populationsentwicklung der Art (BWE, August 2019) gebe. Dabei stützt sich der BWE auf den nationalen Bericht der Bundesregierung, den diese im Juli 2019 der Europäischen Kommission in Verbindung mit den Berichtspflichten nach Art. 12 der Vogelschutzrichtlinie übermittelt hat. Diesem Bericht liegen wiederum Daten zugrunde, die der Dachverband Deutscher Avifaunisten im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz in enger Zusammenarbeit mit den Fachbehörden der Bundesländer ausgewertet hat.

Einerseits freuen wir uns über die Anerkennung der Daten auf Basis der Programme des Vogelmonitorings, andererseits belegt eben genau dieselbe Datenbasis, dass zur Bewertung des WKA-Ausbau eine bundesweit hoch aggregierte Aussage zur Bestandssituation des Rotmilans keinesfalls geeignet ist, solche weitreichenden Schlüsse zu ziehen. Im Gegenteil sind diese im vorliegenden Fall unzutreffend.

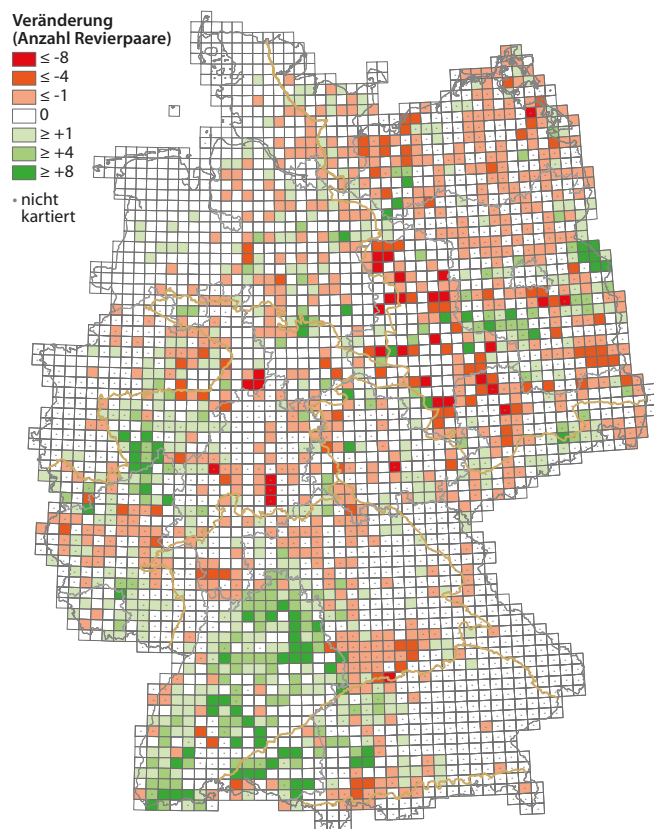
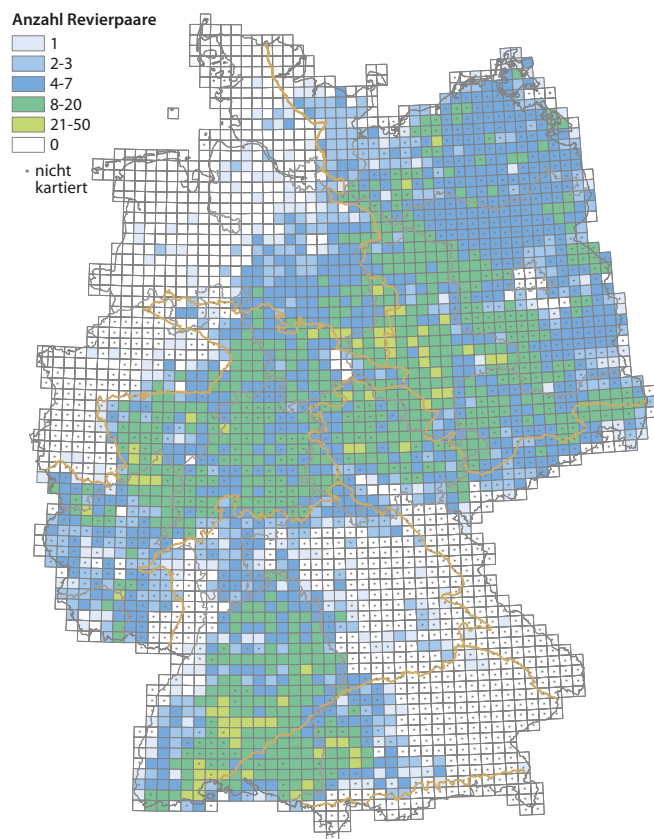
## Regional unterschiedliche Bestandentwicklung

Eine erst kürzlich veröffentlichte Arbeit von Grüneberg & Karthäuser (2019) zeigt, dass die Bestandentwicklung des Rotmilans in Deutschland regional sehr unterschiedlich verläuft: im nordwest- und nordostdeutschen Tiefland zeigen sich Bestandsrückgänge, während in den westlichen und den südwestlichen Mittelgebirgen teilweise deutliche Bestandszunahmen stattgefunden haben. Dies ergibt sich aus dem Vergleich der Bestandserfassung für den Atlas deutscher Brutvogelarten (ADEBAR; Kartierungen von 2005 bis 2009) mit einer bundesweiten Rotmilan-Kartierung in den Jahren 2010 bis 2014. Kartiert wurden die Rotmilan-Bestände bei beiden Erhebungen auf Kartenblättern der Topographischen Karten (Maßstab 1:25 000).

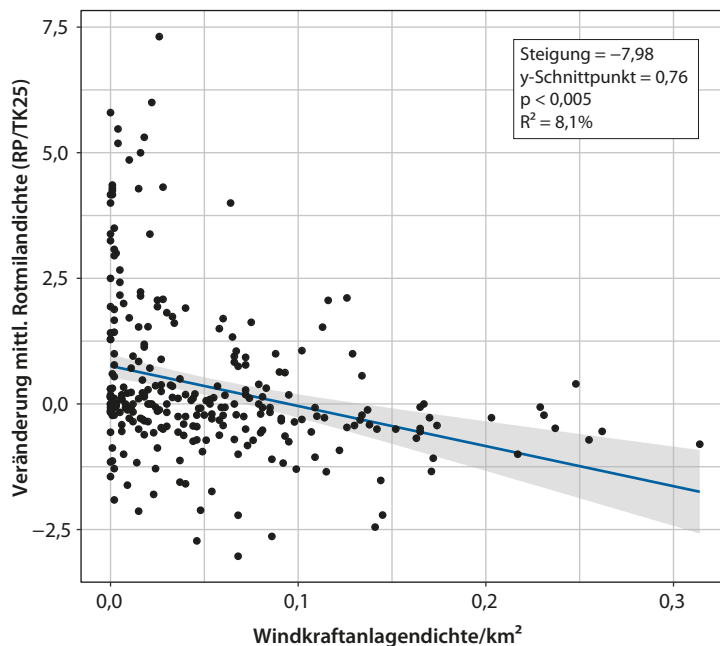
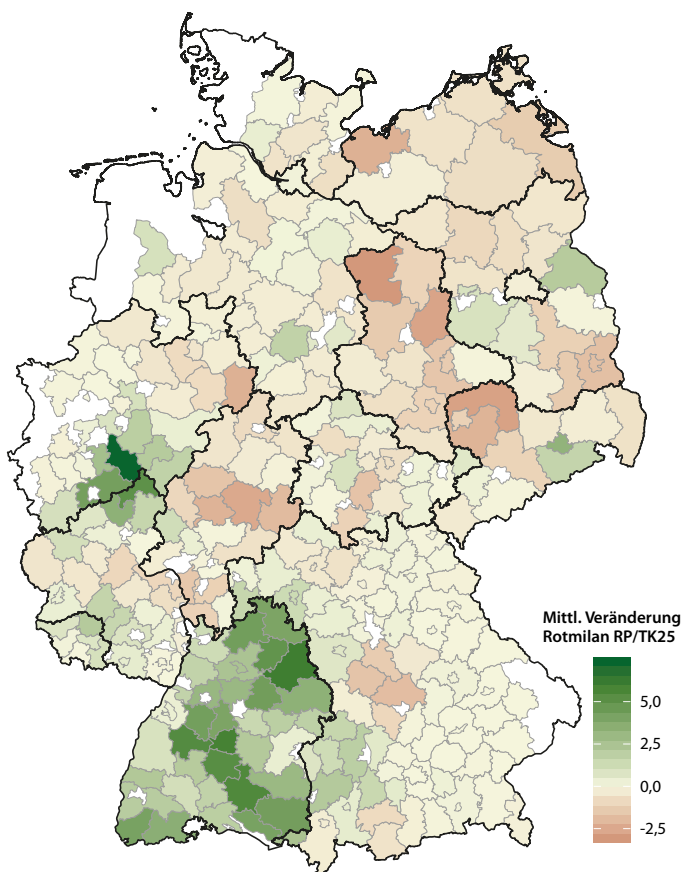
## Bestandsänderungen und WKA-Ausbau

Ob der WKA-Ausbau einen Einfluss auf die Rotmilan-Bestandentwicklung hat, lässt sich detaillierter beurteilen, wenn man die ermittelte Bestandsveränderung mit der lokalen Dichte von Windenergieanlagen verschneidet. Dazu haben wir Angaben auf Landkreisebene aus dem „Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung“ des Leibniz-Institutes für ökologische Raumentwicklung (Stand 2015) herangezogen (<https://www.ioer-monitor.de/>).

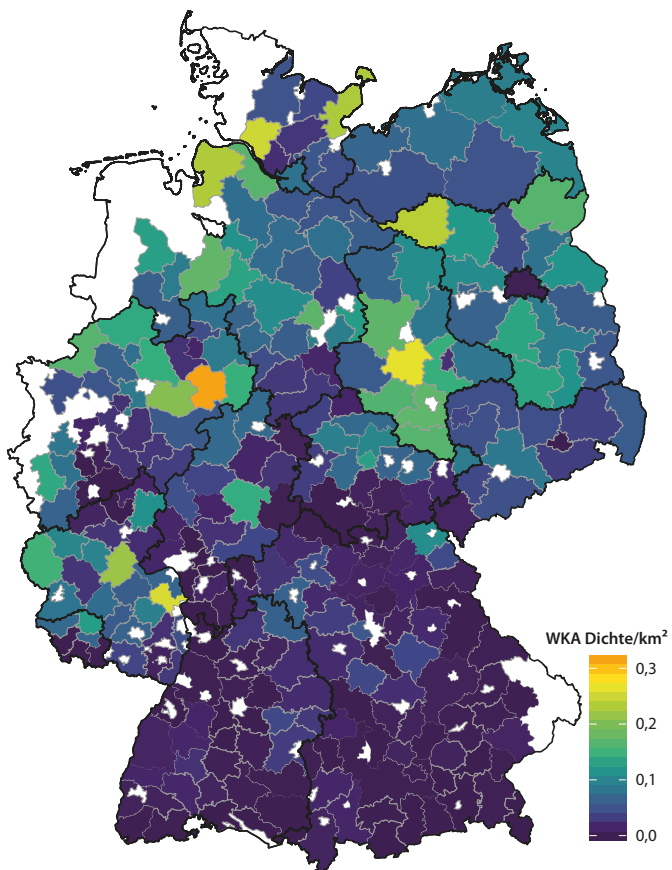
Da kreisfreie Städte und Kreise mit sehr geringer Gesamtfläche nicht für eine zusammenfassende Auswertung der auf TK25-Kartenblättern erhobenen Daten zur Bestandsveränderung geeignet sind, wurde der Vergleich auf 285 Landkreise mit einer Fläche von jeweils mehr als 240 km<sup>2</sup>, die im Verbreitungsgebiet des Rotmilans liegen, beschränkt (Ausschluss der weißen Gebiete in Abb. S. 14 links). Für diese 285 Landkreise wurde aus den Daten von Grüneberg & Karthäuser (2019) eine mittlere Rotmilan-Bestandsveränderung pro TK25-Kartenblatt berechnet. Im visuellen



Oben: Verbreitung des Rotmilans in Deutschland im Zeitraum von 2010 bis 2014, die durch umfassende Kartierungen auf mehr als 50 % der Fläche Deutschlands über 80 % des Rotmilan-Bestands ermittelt wurde. Unten: Rotmilan-Bestandsveränderungen pro TK25 der Kartierung 2010 bis 2014 im Vergleich zum Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) 2005 bis 2009 (Grüneberg & Karthäuser 2019).



Zusammenhang zwischen der Dichte an Windkraftanlagen und der Veränderung der mittleren Zahl der Rotmilan-Revierpaare pro TK25-Kartenblatt im Vergleich der Erfassungen 2005–2009 mit 2010–2014 in 285 Landkreisen Deutschlands (signifikant negativer Zusammenhang, lineare Regression). Ein nicht-linearer Zusammenhang wurde ebenfalls getestet, dieser zeigte weitgehend einen sehr ähnlichen Verlauf, allerdings flachte die Kurve bei höheren WKA-Dichten etwas ab.



Oben: Vergleich der mittleren Veränderung der Rotmilan-Revierpaare pro TK25 auf Landkreisebene zwischen der ADEBAR-Erfassung (2005 bis 2009) und der bundesweiten Rotmilan-Kartierung (2010 bis 2014) (Daten aus Grünberg & Karthäuser 2019). Unten: Windkraftanlagendichte pro km² im Jahr 2015 auf Landkreisebene (www.ioer-monitor.de).

Vergleich der Rotmilan-Bestandsveränderung (Abb. S. 14 links oben) mit der Windkraftanlagendichte (Abb. S. 14 links unten) pro Landkreis zeigt sich bereits, dass die deutlichen Bestandszunahmen in Südwest- und Westdeutschland ausschließlich in Gebieten stattfanden, die bis dato nahezu keine Windkraftanlagen aufwiesen. Deutliche Bestandsrückgänge, insbesondere in Sachsen-Anhalt, aber auch in Ostwestfalen und in Mittelhessen, zeigen sich in Kreisen mit hoher Windkraftanlagendichte (Abbildung links).

Wenn man diesen Zusammenhang statistisch untersucht, lässt sich daraus eine hochsignifikante negative Korrelation zwischen Rotmilan-Bestandsveränderung und Windkraftanlagendichte auf Landkreisebene ableiten (Abbildung oben). Die Auswertung legt nahe, dass in Kreisen gänzlich ohne Windkraftanlagen im Mittel eine Zunahme von 0,76 Rotmilan-Revierpaaren pro TK25-Kartenblatt im Vergleich der Zeiträume 2005 bis 2009 und 2010 bis 2014 erfolgte. Mit einem Anstieg der Windkraftanlagendichte auf 0,1 Anlagen pro km² (auf Landkreisfläche) wurde diese Zunahme auf einen stabilen Verlauf abgeschwächt, während ab Anlagendichten >0,15/km² Bestandsabnahmen stattfanden (Abbildung oben). Der Vergleich der Rotmilan-Bestandsentwicklungen mit der Windkraftanlagendichte auf Landkreisebene liefert somit harte Indizien für einen negativen Zusammenhang.

### Europäischer Vergleich

Ähnliches lassen auch die auf europäischer Ebene erhobenen Daten zur Rotmilan-Bestandsentwicklung vermuten, die im Rahmen der nationalen Berichte zur Umsetzung der Vogelschutz-Richtlinie erhoben wurden. Diese belegen in nahezu allen Nachbarländern Bestandszunahmen im Kurzzeit-Trend für den Rotmilan (siehe Tabelle). Europaweit befindet sich der Rotmilan im Aufwind – ganz im Gegensatz zu den Abnahmen vor allem im Nordosten und in den zentralen Mittelgebirgen Deutschlands. Dieser Befund wiegt besonders schwer, da Deutschland etwa 50 % des Weltbestandes beherbergt.

**Rotmilan-Bestandsentwicklung in Deutschland und benachbarten europäischen Ländern im Kurzzeit-Trend. (Quellen: nationale Berichte zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie; Schweiz und Niederlande: aktuelle Brutvogelatlanten).**

Land	Kurzzeit-Trend	Zeitraum
Deutschland	stabil	2004-2016
Dänemark	zunehmend	1999-2011
Schweden	zunehmend	2007-2018
Litauen	zunehmend	2013-2018
Lettland	zunehmend	2012-2018
Polen	zunehmend	2008-2018
Tschechien	zunehmend	2007-2018
Österreich	zunehmend	2007-2018
Slowakei	stabil	2007-2018
Ungarn	zunehmend	2008-2018
Italien	zunehmend	2007-2018
Schweiz	zunehmend	2007-2016
Frankreich	unbekannt	2007-2018
Luxemburg	zunehmend	2007-2018
Niederlande	zunehmend	2007-2015
Belgien	zunehmend	2008-2018

Natürlich sind Beeinträchtigungen durch die Windkraft nicht die einzigen Faktoren, die für die Bestandsentwicklung von Bedeutung sind. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung und verringerte Nahrungsverfügbarkeit während der Brutzeit, Störungen am Nest und Vergiftungen in Brut- und Überwinterungsgebieten spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Anhand der „erklärten Variabilität“ ( $R^2$ -Wert) eines statistischen Zusammenhangs lässt sich abschätzen, wie groß der Einfluss des

untersuchten Parameters auf die Rotmilan-Bestandsentwicklung ist. Das Ergebnis unserer Auswertung legt nahe, dass der WKA-Ausbau nicht der einzige treibende Faktor ist, der die Populationsentwicklung bestimmt, aber offenbar ein bedeutender. Die räumliche und zeitliche Auflösung der aktuellen Untersuchungen lassen es allerdings nicht zu, die genaue Einflussstärke des WKA-Ausbaus auf die Bestandssituation und die Wechselwirkungen mit weiteren Faktoren zu ermitteln. Dazu wären weitere Forschungen auf räumlich hochaufgelöster Ebene notwendig, die das lokale Rotmilan-Vorkommen und die Bestandsentwicklung mit der Windkraftanlagendichte und auch weiteren Faktoren zur Landnutzung in Beziehung setzen. Und es bedarf ergänzend spezifischer Untersuchungen zur Mortalität von Rotmilanen und anderen Arten an WKA.

### Fazit

- Die aktuellen bundesweiten Auswertungen zeigen einen negativen Zusammenhang zwischen der Bestandsentwicklung regionaler Rotmilan-Populationen und der Windkraftanlagendichte. Das Ausmaß des negativen Einflusses von WKA und Wechselwirkungen mit anderen Faktoren müssen durch weitere Untersuchungen noch bestimmt werden.
- Aktuelle Meldungen vom Bundesverband WindEnergie und der ABO Wind AG, wonach sich der WKA Ausbau nicht auf die Rotmilanpopulation in Deutschland auswirkt, sind anhand der präsentierten Ergebnisse nicht haltbar. Der Forderung

nach Aufnahme eines Ausnahmegrundes beim Artenschutz bzw. einer Aufweichung des Artenschutzrechtes für den Ausbau von erneuerbaren Energien darf nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht nachgegeben werden. Ein solches Privileg würde im eklatanten Widerspruch zu rechtlichen internationalen und nationalen Vorgaben zur Erhaltung und zum Schutz der heimischen Artenvielfalt stehen.

- Die konsequente Berücksichtigung des Schutzes des Rotmilans beim WKA-Ausbau ist eine wichtige Voraussetzung, der Verantwortung Deutschlands für den Erhalt der Art gerecht zu werden. Wie beispielweise in Sachsen-Anhalt, einem der Schwerpunktverkommen des Rotmilans. Hier wurden Dichtezentren abgegrenzt, die nach dem aktuellen Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen „von weiteren Windenergieanlagen freizuhalten“ sind (Nagel et al. 2019). Da derzeit auch keine technischen Lösungen zur Kollisionsvermeidung in Sicht sind, bleibt eine vogel- und naturschutzverträgliche Standortwahl das Maß aller Dinge.

Jakob Katzenberger, Christoph Sudfeldt



### Weitere Informationen

ABO Wind AG 27.08.2019: Anschreiben EU-Meldung zum Brutvogelbestand: „Rotmilanbestände sind stabil“ Konfliktpotenzial mit Windkraft muss neu bewertet werden.

Bellebaum J, Korner-Nievergelt F, Dürr T, Mammen U 2013: Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. J. Nat. Conserv. 21: 394-400.

Bundesverband WindEnergie 21.08.2019: Pressemitteilung Rotmilan-Bestand ist langfristig stabil – aktuelle Meldung Deutschlands für den EU-Vogelschutzbericht. <https://www.wind-energie.de/presse/pressemitteilungen/detail/rotmilan-bestand-ist-langfristig-stabil-aktuelle-meldung-deutschlands-fuer-den-eu-vogelschutzbericht/>

Bundesverband WindEnergie Juli 2019: Aktionsplan für mehr Genehmigungen von Windenergieanlagen an Land. [https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/01-mensch-und-umwelt/02-planung/20190722\\_BWE-Aktionsplan\\_fuer\\_mehr\\_Genehmigungen\\_von\\_Windenergieanlagen\\_an\\_Land.pdf](https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/01-mensch-und-umwelt/02-planung/20190722_BWE-Aktionsplan_fuer_mehr_Genehmigungen_von_Windenergieanlagen_an_Land.pdf)

Nagel H, Nicolai B, Mammen U, Fischer S, Kolbe M 2019: Verantwortungsart Rotmilan. Ermittlung von Dichtezentren des Greifvogels in Sachsen-Anhalt. Natursch. Landschaftspl. 51: 14-19.

### Vogelwelt Themenheft Rotmilan

Grüneberg C, Karthäuser J 2019: Verbreitung und Bestand des Rotmilans *Milvus milvus* in Deutschland – Ergebnisse der bundesweiten Kartierung 2010–2014. Vogelwelt 139: 101-116.

Kolbe M, Nicolai B, Winkelmann R, Steinborn E 2019: Totfundstatistik und Verlustursachen beim Rotmilan *Milvus milvus* in Sachsen-Anhalt. Vogelwelt 139: 141-153.



Windkraftopfer Rotmilan: Kadaver eines Schlagopfers unter einer Windkraftanlage im Landkreis Marburg-Biedenkopf.

Foto S. Rösner. Östlicher Landkreis Marburg-Biedenkopf, Juli 2019.