

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 66 (2025)
Heft: 1

Artikel: Dinosaurierfunde aus dem späten Jura der Nordwestschweiz (Oxfordium - Tithonium)
Autor: Meyer, Christian A. / Sciscio, Lara
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088600>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Dinosaurierfunde aus dem späten Jura der Nordwestschweiz (Oxfordium – Tithonium)

Christian A. Meyer und Lara Sciscio

Zusammenfassung

Diese Arbeit gibt eine Übersicht der wichtigsten Fundstellen von Knochen und Fährten von Dinosauriern und Flugechsen aus der späten Jurazeit des Nordwestschweizer Juras. Sie stellt sie in einen stratigraphischen Rahmen und integriert sedimentologische und paläontologische Befunde. Das wiederholte Auftreten von terrestrischen Indikatoren während der späten Jurazeit weist darauf hin, dass die aufgetauchten Landbereiche grosse Populationen von Dinosauriern beherbergten und keine Inseln im Jurameer waren.

1 Einleitung

In den letzten 30 Jahren haben sich die Funde von Knochen und Spuren von Dinosauriern und Flugechsen aus der späten Jura-Zeit (164.5–161.0 Millionen Jahre) dank intensiver Forschung vervielfacht (für Zusammenfassungen siehe Meyer & Thüring 2003; Meyer & Marty 2014). Obwohl die Anzahl Fundstellen mit Spuren kontinuierlich zugenommen hat, gehören Funde von Skeletten oder einzelne Knochen immer noch zu den Seltenheiten (Abb. 1). Der vorliegende Artikel gibt einen Überblick über alle bekannten Funde im Nordwestschweizer Jura. Die Funde werden in einen stratigraphischen Kontext gestellt, um ihr geologisches Auftreten besser zu verstehen.

Adresse des Autors und der Autorin: Christian A. Meyer, Department Umweltwissenschaften, Universität Basel, Bernoullistrasse 32, CH-4056 Basel; E-Mail: chris.meyer@unibas.ch; Lara Sciscio, Jurassica Museum & Jardin botanique, Route de Fontenais 21, CH-2900 Porrentruy; E-Mail: lara.sciscio@jurassica.ch

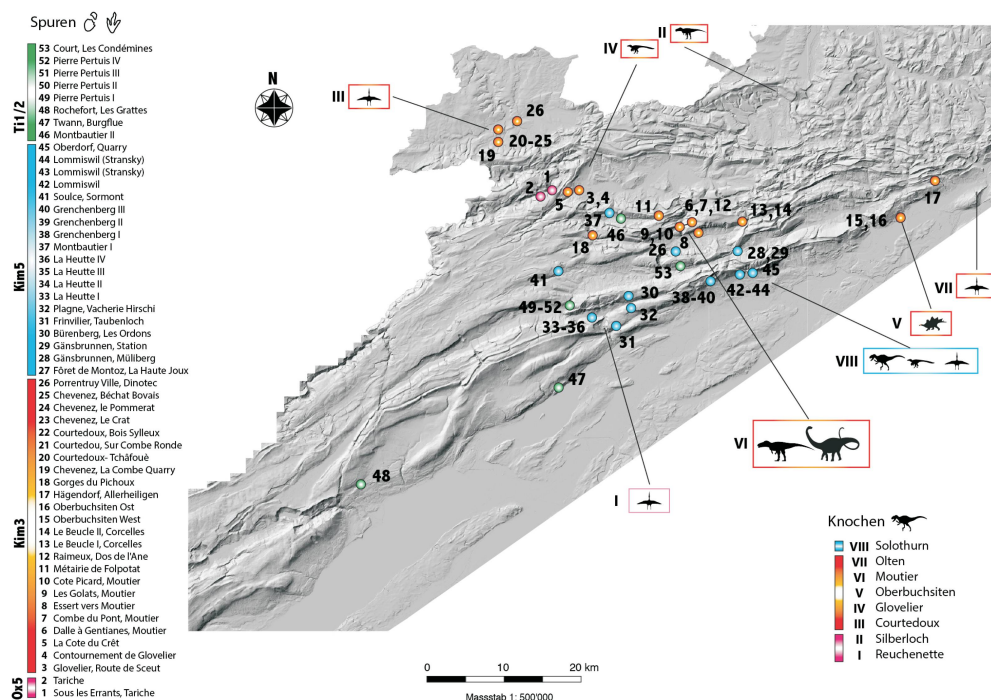


Abb. 1 Geographische Lage der Knochen- und Fährtenfundstellen im Nordwestschweizer Jura.

Abbildung: Ch. A. Meyer und L. Sciscio

2 Stratigraphischer Kontext

Die Abfolge des Oberen Jura besteht in der Nordwestschweiz hauptsächlich aus Sedimenten, die meist im flachen Wasser abgelagert worden sind. Es sind dies vorwiegend helle, fossilreiche Kalksteine, die je nach Alter Korallen, Muscheln, Schnecken und Echinodermen aufweisen. Bis in die 90er Jahre des letzten Jahrhunderts galten sie als rein marin, obwohl es deutliche Hinweise auf terrestrische Intervalle gab, so zum Beispiel Süßwasserostrakoden (Oertli & Ziegler 1958) oder Reste von Dinosauriern (von Huene 1922 & 1925). Erst der Nachweis von Sauropodenspuren im obersten Bereich der Reuchenette-Formation in einem Steinbruch bei Lommiswil zeigte auf, dass es in der späten Jurazeit terrestrische Phasen gegeben haben musste (Meyer 1990 & 1993). Betrachtet man die Sedimente des oberen Jura etwas genauer, so lassen sich zyklische Intervalle erkennen, die auf wechselnde Meeresspiegel hinweisen (Sedimentäre Zyklen 2^{er} und 3^{er} Ordnung). Diese Intervalle wurden in den letzten Jahren aufgrund eingehender sedimentologischer und stratigraphischer Untersuchungen besser bekannt und konnten in den meisten Fällen aufgrund von Ammonitenfunden in den liegenden und hangenden Schichten biostratigraphisch eingestuft werden (z. B. Allenbach 2002; Jank et al. 2006). Diese sedimentären Diskontinuitäten und die Meeresspiegeltiefstände weisen auf Ablagerungsunterbrüche hin und werden durch das Auftreten von Trockenrissen, Süßwasserindikatoren (Ostrakoden, Pflanzenreste etc.) und Stromatolithen (MISS= Mikroben induzierte Sedimentstrukturen) charakterisiert (Abb. 2). Diese konnten nicht nur im Schweizer Jura, sondern in den Ablagerungen des ganzen Nordwesteuropäischen Epikontinentalmeers erkannt werden und dienen der Korrelation der stratigraphischen Abfolgen. Im Verlaufe der

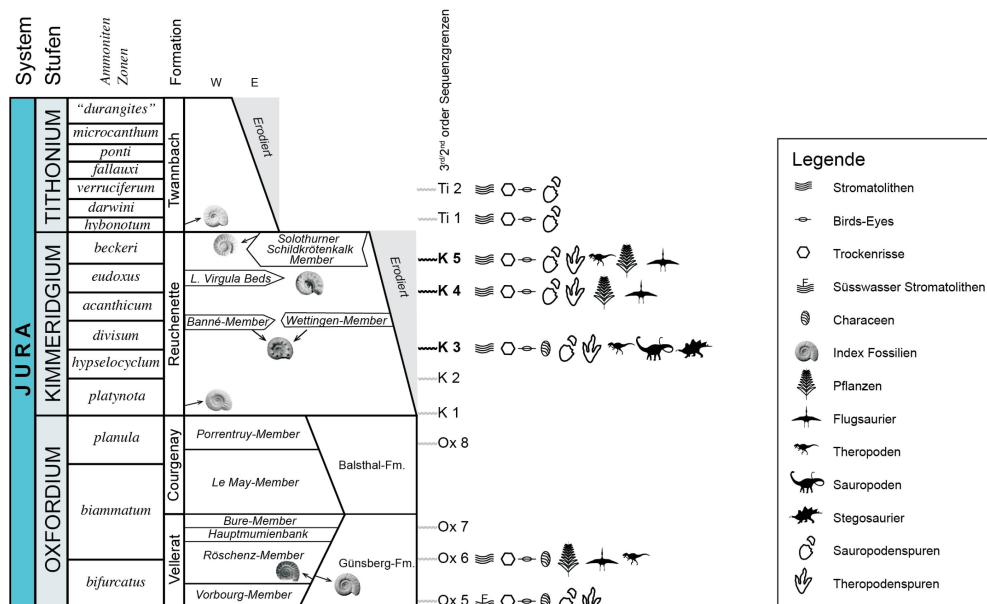


Abb. 2 Chrono-, litho- und sequenzstratigraphischer Kontext der Ablagerungen der späten Jurazeit im Nordwestschweizer Jura, umgezeichnet nach Lockley & Meyer (2022).

letzten Jahre hat sich gezeigt, dass fast alle Fundstellen mit terrestrischen Spuren- und Körperfossilien, Flugechsen und Pflanzen nahe an diesen Diskontinuitätsfläche auftreten (Ox 5 – Ti 2, Abb. 2). Bis zur Drucklegung dieses Artikels sind im Nordwestschweizer Jura über 60 Fundstellen bekannt, die bezeugen, dass viele Teile des Ablagerungsraumes mehrfach und über einen längeren Zeitraum Teil einer grösseren Landbrücke waren, die das Massif Central im Südwesten mit dem Rheinischen Massiv im Nordwesten verbunden haben muss (Meyer 2011).

3 Kochen- und Spurenfunde aus dem Röschenz-Member (Oxfordien; Ox 5)

Schon in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts wurde ein Zahn eines Raubsauriers in der Silberlochhöhle bei Dittingen bekannt (Engesser 1983; Furrer 1990). Er gehört vermutlich zu einem Vertreter eines Allosauriden.

Im Steinbruch La Charuque bei Péry-Reuchenette wurden um die Jahrtausendwende und auch später von Bernhard Hostettler (Glovelier) und Daniel Schwarz (Zürich) etliche Phalangen, Humeri und Wirbel von Flugechsen geborgen, die vermutlich zu einer neuen Art gehören. Sie sind in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums Bern und dem Naturmuseum Solothurn untergebracht und werden zur Zeit einer Neubeschreibung unterzogen.

In der Nähe von Tariche enthalten die Sedimente des Röschenz-Members Spuren verschiedener Dinosaurier. Sie konnten 2014 erstmals dokumentiert werden (Meyer & Marty 2014), sind aber heute (Mai 2024) der Erosion zum Opfer gefallen. Sie sind als sogenannte positive oder konvexe Hypichnia (Lebensspuren) auf der Schichtunterseite dicker Kalkbänke erhalten geblieben. Interessanterweise sind die liegenden Schichten dünnplattige Mikrite mit Characeen (Süsswasser-

algen) (Abb. 3 & 4). Eine dieser Spuren wurde bereits früher abgebildet und als Gezeitenkanal interpretiert (Pümpin 1965). Zwei der Hypichnia stammen von mittelgrossen Sauropoden (Fusslänge: 50 cm). Ein tridactyles Trittsiegel, das eine auffällige Längsachse aufweist, könnte sehr wohl von einem Stegosaurier stammen (Abb. 4).

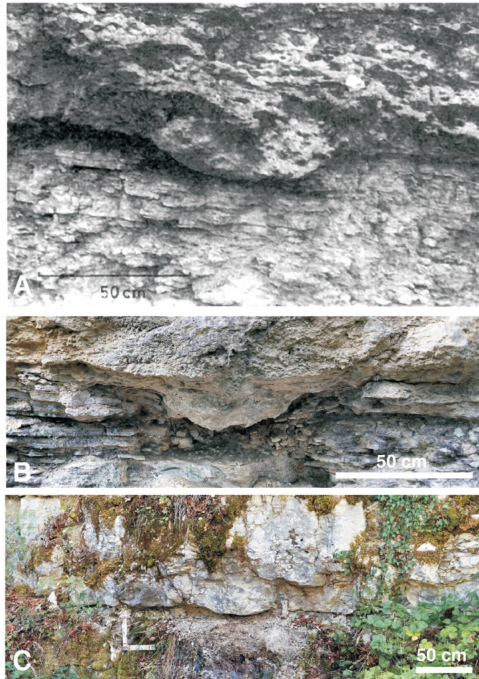


Abb. 3 Ansicht der Fährtenfundstellen Tariche (Ort 2 in Abb. 1) und Sous Les Errants (Ort 1 in Abb. 1), Röschenz-Member. (A) Originalfoto aus Pümpin (1965), als Gezeitenkanal interpretiert (Tariche). (B) Ansicht von 2014, deutlich sichtbar ist der wannenförmige Eindruck, der einem Sauropoden zugeschrieben wird (Tariche), (C) Querschnitt eines Sauropodentrittsiegels von der Fundstelle Sous Les Errants. Fotos: Ch. A. Meyer

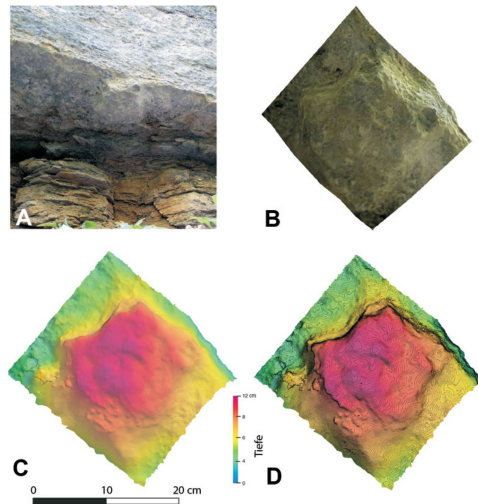


Abb. 4 Fährtenfundstelle Tariche (JU) (Ort 2 in Abb. 1). (A) Tridactyles Trittsiegel von unten, (B) 3D orthofotographisches Modell, (C) 3D Falschfarbenmodell, (D) Falschfarbenmodell mit Höhenlinien. Abbildungen: Ch. A. Meyer

4 Knochenfunde aus der unteren Reuchenette-Formation (Kimméridgien; Kim 3)

Im Jahr 1860 wurde in einem Steinbruch bei Basse Montagne oberhalb Moutier eine Ansammlung von Reptilienknochen entdeckt. Einige davon gelangten bereits in private Hände, bevor Jean-Baptiste Greppin davon Notiz bekam. Er erkannte, dass es sich bei dem Material um Dinosaurierreste handelte, und liess das Material dem Naturhistorischen Museum Basel zukommen. Aufgrund eines Theropodenzahns und im Kontext des spärlichen Kenntnisstands über Dinosaurier in der Mitte des 19. Jahrhunderts schrieb er alle Knochen einer neuen Art “*Megalosaurus me-*

riani” zu. Von Huene untersuchte die Knochen und stellte sie zu einer neuen Sauropodenart *Cetiosauriscus greppini*. Dieser Fund erhielt aber kaum Aufmerksamkeit in der Literatur, obwohl die Knochen relativ gut erhalten sind. *C. greppini* ist aber der einzige Skelettfund eines Dinosauriers aus der Jura-Zeit der Schweiz (Meyer & Thüring 2003). In der Zwischenzeit wurden alle Knochen in der Sammlung präpariert. Eine vertiefte Untersuchung eines distalen Endes des rechten Humerus von *A. greppini* konnte die Erhaltung der Knorpelkapsel nachweisen. Sowohl Hydroknorpel wie auch Faserknorpel können aufgrund der Farbe, Oberflächenstruktur und Histologie vom Periosteum unterschieden werden. Dies war der Erstdnachweis einer grossen Gelenkkapsel bei Vorderfüssen von Sauropoden und zeigt, dass die Länge der Vorderextremität bei Sauropoden wesentlich grösser war als bisher angenommen (Schwarz et al. 2006). In einer ersten Arbeit schlugen Schwarz et al. (2007) vor, dass diese Art von Moutier nicht mit den englischen Funden der Gattung *Cetiosauriscus* übereinstimmt. Eine vollständige Neubeschreibung des Materials konnte aufzeigen, dass der Fund von Moutier mindestens vier Individuen unterschiedlicher Grösse umfasst und von einem relativ kleinen Sauropoden (10 m) stammt. Es handelt sich um eine eigenständige Gattung *Amanzia*, die phylogenetische Analyse platziert sie ausserhalb der Neosauropoden, entweder als deren Schwestergruppe oder als Teil der Turiasaurier (Schwarz et al. 2020)

Aus dem gleichen Fundkomplex stammt der Zahn eines grossen Theropoden der ursprünglich zu *Megalosaurus meriani* gestellt wurde; er gehört zur Gattung *Ceratosaurus* (Abb. 5E), ein bis zu 6 m grosser Apex Predator.

Bereits 1998 konnten Meyer & Hunt (1998) den ersten Fund eines Stegosauriers nachweisen (Abb. 5H). Das Femur stammt aus der unteren Reuchenette-Formation von Oberbuchsiten und nicht wie angenommen aus der Villigen-Formation.

Isolierte Zähne von nicht näher bestimmbar Theropoden stammen aus den unteren Virgula-Mergeln von Novâ bei Courtedoux und aus dem Vabenau-Member von La Côte du Crêt oberhalb Glovelier (Abb. 5B & 5C). Aus dem Vabenau-Member im Steinbruch Moulin de Séprais stammt ein vorderer Schwanzwirbel eines kleinen Theropoden, der vermutlich zu einem Dromaeosauriden zu stellen ist (Abb. 5C).

5 Spurenfunde aus der unteren Reuchenette-Formation (Kimméridgien; Kim 3)

Die erste Fährtenfläche in diesem Abschnitt der Formation wurde im Südschenkel der Combe du Pont-Synklinale nördlich von Moutier gemacht. Sie erfolgte durch den Erstautor beim Klettern an der Dalle à Gentianes (Abb. 1, Ort 6). Auf dieser Fläche sind rund 15 Sauropoden Trittsiegel erkennbar. Ein Jahr später, 1995, wurde dann die grosse Fährtenfläche im Nordschenkel entdeckt (Abb. 1, Ort 7). Die erste Kartierung der Fundstelle erfolgte mit Helikopter und Seil 1996 (Lockley & Meyer 2000). Im Laufe der Zeit konnten durch gezielte Prospektion zahlreiche weitere Vorkommen lokalisiert werden, so zum Beispiel am Raimeux, bei Corcelles und beim Bau der Umfahrungsstrasse nördlich Glovelier. Letztere Entdeckung führte auch zum Projekt ‘PAL A 16’, der professionellen paläontologischen Überwachung des zukünftigen Trasses der Transjurane. Im Zuge dieser Sondierungsarbeiten wurden dann in der Nähe der Dörfer Courtedoux, Chevenez und Porrentruy mehrere Horizonte mit Dinosaurierfährten identifiziert. Von 2002 bis 2011 führten diese systematischen Ausgrabungen zur Entdeckung bedeutender Fährtenflächen, die insgesamt etwa 19'000 m² umfassen. Sie dokumentierten etwa 2'590 Spuren und Fährten, darunter 269, die Sauropoden zugeschrieben wurden, und 410, die von bipeden, dreizehigen Dinosauriern stammen (Marty et al. 2010; Paratte et al. 2018a).

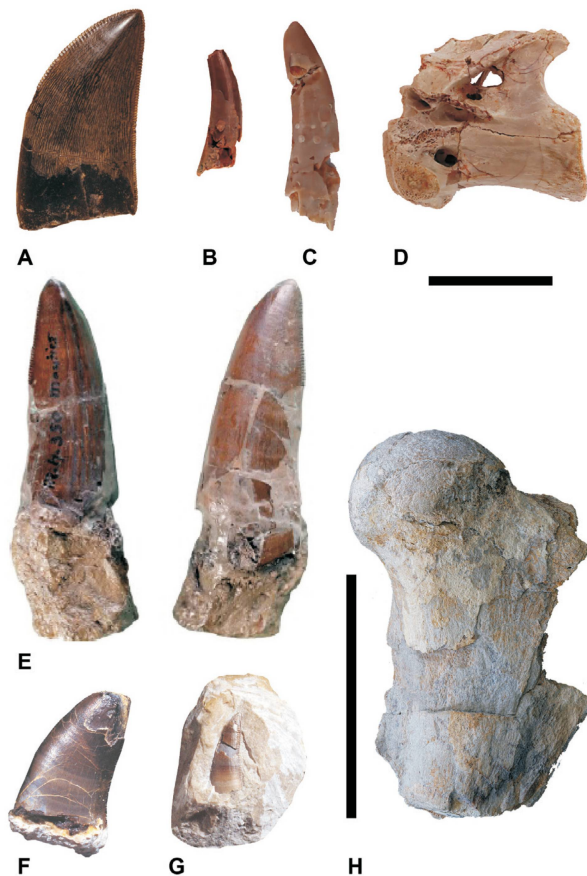


Abb. 5 Knochenreste von Dinosauriern. (A) Zahn eines allosauriden Theropoden, Vellerat-Formation, Rösschenz-Member; Silberloch, Duggingen BL (NMBE 501'407). (B) Zahn eines Theropoden (nicht näher bestimmbar), Vabenu-Member, Reuchenette-Formation; Novâ, Courtedoux JU, untere Virgula Mergel (Jurassica, NOVO 016-111). (C) Zahn eines Theropoden (nicht näher bestimmbar), Vabenu-Member Reuchenette-Formation; La Côte du Crêt, Glovelier JU (Jurassica; leg FPJ 19516). (D) vorderer Schwanzwirbel eines ?dromaeosauriden Theropoden, Vabenu-Member, Reuchenette-Formation; Carrière Moulin de Séprais JU (Jurassica; leg FPJ 3034). (E) *Ceratosaurus*, Zahn aus der Schnauze, Vabenu-Member, Reuchenette-Formation; Steinbruch Basse Montagne de Moutier (M.H. 350, aus Schwarz et al. 2020 mit Genehmigung SGS). (F) Zahn eines allosauriden Theropoden, Solothurner Schildkrötenkalk-Member Reuchenette-Formation; Solothurn (NMS 20'872). (G) Zahn eines velociraptoriden Theropoden, Solothurner Schildkrötenkalk-Member Reuchenette-Formation; Solothurn (NMS 20'871). (H) *Stegosauria* indet., Femur, Vorderansicht, Wettingen-Member, Reuchenette-Formation; Steinbruch Oberbuchsitzen (NMS 20'721). (A–G) Massstab 2 cm, (H) Massstab 10 cm.

Wichtige Fundstellen sind Combe Ronde, Sur Combe Ronde, Tschâfouë, Bois de Sylleux, Crat, Béchat Bovais, La Combe, Pommerat und Porrentruy-Dinotec, von denen über 14'000 Dinosaurierfussabdrücke in verschiedenen stratigraphischen Horizonten der unteren Reuchenette-Formation katalogisiert und dokumentiert wurden (vgl. Paratte et al. 2018a, 2018b). Diese Intervalle bieten Einblicke in die Vielfalt und Erhaltungsqualität der Spuren. Zum Beispiel zeigen kleine bis mittelgrosse dreizehige Spuren aus Ichnogemeinschaften, einschliesslich derjenigen von Bois de Sylleux (BSY, Horizont 1040), eine signifikante morphologische Variation, was darauf hindeutet, dass extramorphologische und ontogenetische Faktoren neben der Ichnotaxonomie entscheidend für die Interpretation dieser Fährten innerhalb und zwischen den Horizonten sind. Die Fundstelle Combe Ronde (CRO), die etwa 1'200 Spuren aufweist, wurde in einer Doktorarbeit umfassend untersucht (Marty 2008). Diese und weitere Arbeiten dokumentieren, dass der Schweizer Jura eine der grössten Sammlungen von Dinosaurierspuren weltweit beherbergt (Marty 2008; Razzolini et al. 2017; Marty et al. 2010; Castanera et al. 2018; Belvedere et al. 2019; Sciscio et al. 2022).

Jüngste Arbeiten haben die Entdeckung bemerkenswerter Spuren grosser und riesiger Theropoden zum Gegenstand – *Jurabrontes curtedulensis* (Abb. 6) und *Megalosauripus transjuranicus* – aus Fundstellen wie z. B. Courtedoux-Tschâfouë. Die meisten dreizehigen Spuren bleiben jedoch

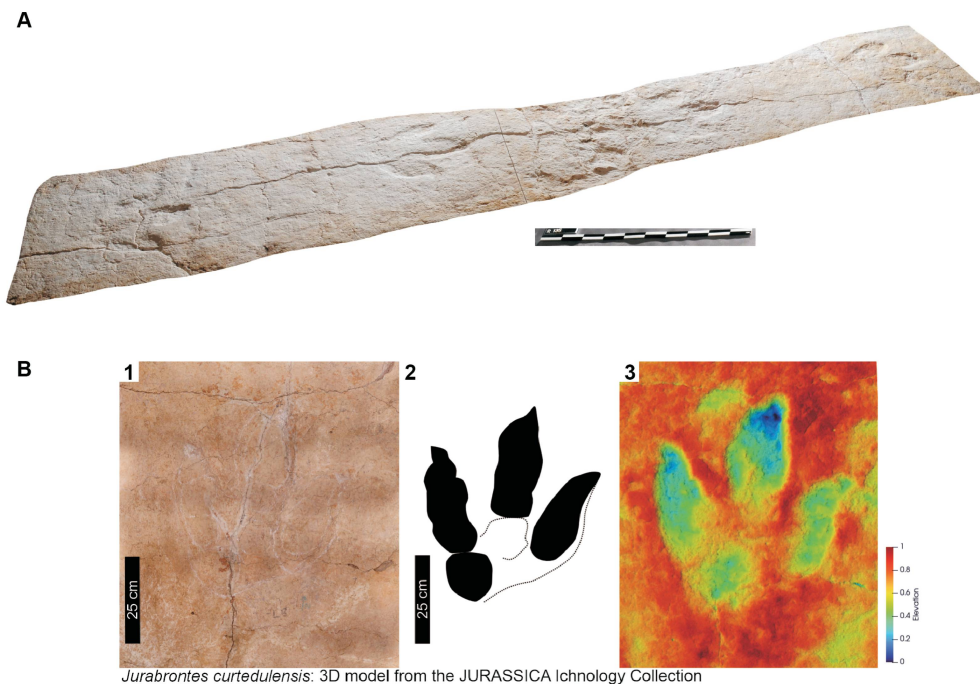


Abb. 6 Fährtenfundstelle Courtedoux sur Combe Ronde (JU) (Ort 21 in Abb. 1); Vabenau-Member, Reuchenette-Formation. (A) Schrägansicht der Typus Fährte von *Jurabrontes curtedulensis* (Marty et al.). Abguss SCR008-r135, aufbewahrt in den Sammlungen des JURASSICA Museums. Foto adaptiert aus Paratte et (2018b). (B) 3D Modell: 1 Foto des Trittsiegels, 2 Zeichnung, 3 Falschfarbenhöhenmodell.

Abbildung: Ch. A. Meyer und L. Sciscio

klein oder mittelgross (mit einer Fusslänge 30 cm) und sind weitgehend unbeschrieben (Marty 2008; Razzolini et al. 2017; Castanera et al. 2018). *Megalosauripus*-Spuren wurden in verschiedenen Teilen der Welt gefunden, typischerweise in Ablagerungen aus der Jura- und Kreidezeit. Kürzlich wurden Spuren, die cf. *M. transjuranicus* gleichen sowie eine Spuren-Vergesellschaftung von *Megalosauripus transjuranicus* und *Jurabrontes* in Europa (z. B. Spanien, loc. cit.), Afrika (z. B. Belvedere et al., 2019) und den USA (z. B. Morrison-Formation, Purgatoire Valley; Schumacher & Lockley 2023; Sciscio et al. 2024a) identifiziert.

Die Fährtenstellen entlang der Autobahn A16 haben eine Fülle kleiner dreizehiger Spuren zu Tage gebracht, von denen viele bemerkenswert gut erhalten sind. Castanera et al. (2018) identifizierten zwei unterschiedliche Morphotypen – eine grazile und eine robuste Form. Grazile Formen, die zuvor am Chevenez–Combe Ronde *Carmelopodus* zugeschrieben wurden, wurden vorläufig zu cf. *Kalohipus* isp. gestellt, während robuste Formen cf. *Therangospodus* isp. zugeordnet wurden. Trotz dieser Zuordnungen bleibt die präzise ichnotaxonomische Klassifizierung herausfordernd, da die Substratzusammensetzung die Spurenmorphologie stark beeinflussen kann. Zu den von Castanera et al. (2018) untersuchten Fundstellen gehören Béchat Bovais, Combe Ronde, Bois de Sylleux, Tchâfoué, Sur Combe Ronde und La Combe.

Unweit der Fundstelle der Skelettreste von *Amanzia* konnte Blaise Droz (Tavannes) in einer Gehängeschuttgrube an der Côte Picard (Ort 10 in Abb. 1) weitere Sauropoden-Trittsiegel ausmachen. Diese sind sehr gross (bis 1.2 m) und liegen im gleichen Horizont wie die Fährtenfläche von Combe du Pont. Die Trittsiegel sind mit eozänem Boluston verfüllt, was zu einem besonders kontrastreichen Aufschluss führt (Abb. 7).

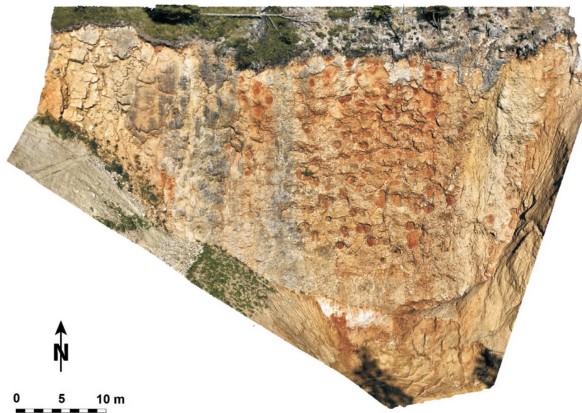


Abb. 7 3D Orthophoto der Fährtenfundstelle Cote Picard (JU) (Ort 10 in Abb. 1); Vabenau-Member, Reuchenette-Formation (100 Drohnenaufnahmen mit Metashape zu verzerrungsfreiem Orthofoto verarbeitet).

Abbildung: Ch. A. Meyer und L. Sciscio

2022 wurden anlässlich eines technischen Kontrollgangs der Transitgasleitung im Steinbruch Oberbuchsitzen durch Karl Stransky Dinosaurierfährten entdeckt, letztere wurden 2024 dokumentiert und vermessen (Meyer & Sciscio 2024). In einem höheren Bereich des Steinbruchs konnte ein zweiter Spurenhorizont beobachtet werden, er ist aber nur im Querschnitt über mehrere Meter verfolgbar. Beide Horizonte liegen im Wettingen-Member der Reuchenette-Formation; die Erosion der Schichtoberfläche des höheren Horizonts macht eine Zuordnung schwierig, es könnte sich hier um Stegosaurierspuren handeln. Etwas weiter westlich konnte der Erstautor in einem vermutlich ähnlichen stratigraphischen Niveau in einem Profilanschnitt an der Strasse nach Allerheiligen (Hägendorf) zwei Dinosaurier-Trittsiegel beobachten. Sie sind als dreidimensionale Deformationsmuster im Aufschluss gut sichtbar.

6 Knochenfunde aus der oberen Reuchenette-Formation

Knochenfunde sind im oberen Teil der Reuchenette-Formation sehr selten. Bereits von Huene (1925) hat auf das Vorkommen von Raubosaurierzähnen im Solothurner Schildkrötenkalke-Member hingewiesen. Zudem beschrieb er die Fibula eines Coelurosauriers (NMS 20'870), die sich bei genauerer Untersuchung als Flugfinger eines grossen pterodactylen Flugsauriers entpuppte (Meyer & Hunt 1999).

Zwei weitere Zähne stammen aus dem gleichen stratigraphischen Abschnitt (Abb. 5F & 5G); sie lassen sich einem allosauriden und einem dromaeosauriden Theropoden zuordnen.

7 Spurenfunde aus der oberen Reuchenette-Formation

Die Entdeckung der heute öffentlich zugänglichen Fundstelle in einem Steinbruch oberhalb Lommiswil, auf dem Gemeindegebiet von Oberdorf, war wohl so etwas wie die Initialzündung der Spurenforschung im Nordwestschweizer Jura (Ort 42 in Abb. 1). Diese rund 10'000 m² grosse steilgestellte Schichtfläche enthält 9 Fährten von grossen Sauropoden (Meyer 1990 & 1993). Weitere Flächen, die stratigraphisch etwas tiefer liegen, wurden später entdeckt (Orte 43 & 44 in Abb. 1), und die etwas westlich gelegene kleinere Schichtfläche wurde ebenfalls dokumentiert (Blanc 2021). Im Zuge der Untersuchung der grossen Fährtenplatte in Oberdorf wurden auch wei-

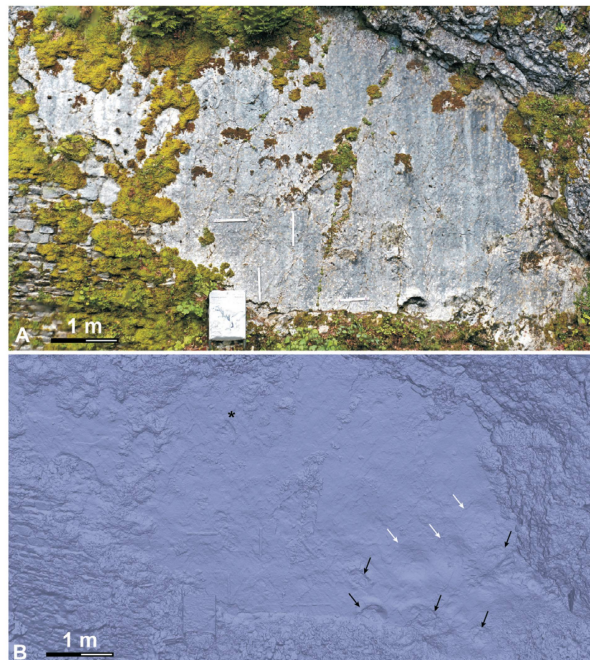
tere Fundstellen mit Fährten am Grenchenberg entdeckt (Orte 38–40 in Abb. 1). Auf der grössten Fläche finden sich sehr grosse Trittsiegel von Sauropoden (Fusslänge bis 1.2 m), aber auch eine Fährte eines Raubsauriers (*Megalosauripus transjuranicus*) (Meyer et al. 2013), und letztthin wurde ein kurzes Fährtensegment entdeckt, das vermutlich von einem Stegosaurier hinterlassen wurde (Sciscio et al. 2024b).

Eine Fundstelle bei Plagne (BE) wurde bereits 1976 von einem Gemsjäger gemeldet, fand aber nur in einer lokalen Zeitung Niederschlag und wurde dort als Spuren von kreidezeitlichen Iguanodontiden vermeldet; es handelt sich aber um Spuren von kleinen Sauropoden.

Weitere, wenige Quadratmeter umfassende Flächen wurden in der Umgebung von La Heutte (BE) und am Bürenberg anlässlich einer Diplomkartierung entdeckt (Hauser 1994). Sie zeigen neben gut erhaltenen Sauropodentrittsiegeln auch einen einzelnen Abdruck eines kleinen Raubsauriers (Meyer & Hauser 1994; Abb. 8).

Abb. 8 Fährtenfundstelle bei La Heutte II (Ort 34 in Abb. 1; obere Reuchenette-Formation). (A) 3D entzerrtes Orthofoto (aus 60 Drohnenaufnahmen). (B) Oberflächenmodell mit deutlich sichtbaren Trittsiegeln von Sauropoden (schwarze Pfeile), Pausspuren von Sauropoden (weisse Pfeile) und eines Theropoden (*).

Abbildung: Ch. A. Meyer und
L. Sciscio



Es gibt zahlreiche weitere Fundstellen, die im gleichen stratigraphischen Niveau auftreten (Orte 27–45 in Abb. 1), meist sind es kleine Flächen mit wenigen, schlecht erhaltenen Spuren. Eine Ausnahme ist der sehr gut erhaltene Vorder- und Hinterfusseindruck eines Sauropoden an der Strasse von Les Fuet nach Montbautier (Abb. 9).

8 Spurenfunde aus der Twannbach-Formation

In der unteren Twannbach-Formation (Tithonium) sind drei Fundstellen bekannt: die Lokalitäten entlang der Passstrasse am Pierre Pertuis (Pierre Pertuis I, II, III & IV) mit breiten Sauropoden-Fährten, die Fundstelle “Twannberg-Burgfluh” mit einer Fährte eines mittelgrossen Sauropoden (beide Meyer & Lockley 1996) und eine Fläche bei Montbautier, die weitere Sauropo-

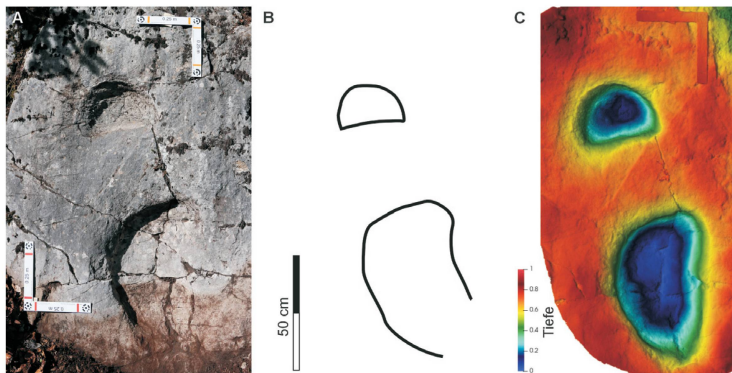


Abb. 9 Vorder- und Hinterfusseindruck eines Sauropoden, Montbautier (Ort 37 in Abb. 1), obere Reuchenette-Formation (Masstab 25 cm). (A) 3D entzerrtes Orthofoto, (B) Umrisszeichnung, (C) Falschfarbenhöhenmodell.

Abbildung: Ch. A. Meyer und L. Sciscio

den-Spuren enthält (unveröffentlichte Daten von C.A. Meyer). In einem aufgelassenen Steinbruch im westlichen Neuenburger Jura bei Rochefort les Grattes wurde eine weitere Sauropodenfährte dokumentiert (Marty et al. 2013).

Bis heute sind nur wenige Fundstellen aus der Twannbach-Formation bekannt geworden. Eine intensive Prospektion im westlichen Jura, wo zahlreiche Profile vorhanden sind, würde den Kenntnisstand mit Sicherheit verbessern.

9 Schlussfolgerungen

Bis zur Entdeckung des ersten Spuren-Massenvorkommens in Europa 1990 galten alle spätjurassischen Ablagerungen des Nordwestschweizer Juras als marin (Meyer 1990). Selbst die eindeutigen Skelettfunde von Moutier (*Amanzia*) wurden nicht als Komponenten eines terrestrischen Ökosystems gewertet. Seither haben aber die zahlreichen Funde von terrestrischen Fossilien und sedimentologische Beobachtungen das Blatt der Interpretation neu geschrieben. Die hier dokumentierten Lokalitäten mit Dinosaurierspuren, Knochen und Zähnen von Dinosauriern und Flugechsen, aber auch Pflanzenreste und Süsswasseralgen (Characeen), reichen vom Oxfordium bis in die frühe Kreidezeit. Dinosaurierspuren in Characeen-führenden Stromatoliten (Süsswasserablagerung der Vorbourg- und Röschenz-Members; SB OX5; mittleres Oxfordium), die Skelettreste von vier Individuen von *A. greppini*, Zähne von Theropoden und Knochen von Stegosauriern, wie auch das Vorhandensein von gut drainierten Paläoböden unterstützen die Hypothese von aufgetauchten Landmassen während dieser Zeit (Meyer 2011; Meyer & Marty 2014; Razzolini et al. 2017; Castanera et al. 2021; Meyer & Sciscio 2024). Schlammproben von der Matrix von *A. greppini* enthalten Fusit; damit kann zum ersten Mal der Nachweis von Waldbränden im späten Jura der Nordwestschweiz erbracht werden.

All diese Hinweise sind für eine paläogeographische Rekonstruktion wichtig und zeigen das gleichzeitige Vorhandensein von Süsswasser, Böden mit Vegetation und Dinosauriern auf der sogenannten Jura Karbonat-Plattform. Das wiederholte Auftreten von terrestrischen Indikatoren in der stratigraphischen Abfolge der späten Jurazeit weist daraufhin, dass diese aufgetauchten Landbereiche grosse Populationen von Dinosauriern beherbergten und sicher – zumindest temporär – keine Inseln im Jurameer waren.

Danksagung

Unser Dank geht an Daniel Schaub für die Einladung zu diesem Beitrag und seine redaktionelle Arbeit. Dank geht auch an Ursula Menkveld-Gfeller (Naturhistorisches Museum Bern) und Silvan Thüning (Naturmuseum Solothurn) für die Fotos der Objekte in ihren Sammlungen. Besonders danken möchte ich Bernhard Hostettler (Glovelier), der durch seine Entdeckung der Dinospuren in Glovelier den Stein für das PAL A 16 Projekt ins Rollen brachte. Dank an Philippe Saunier (Eschert) und Alain Beuchat (Glovelier), beide leider verstorben, für die Mitteilungen ihrer Spurenfunde in Corcelles und Glovelier. Weitere Spurenfunde gehen auf die scharfe Beobachtungsgabe von Jürgen Remane (Neuchâtel) und Michel Monbaron (Fribourg) zurück. Danke auch an Kaspar Graf (Bern), der in Moutier tatkräftig bei der Kartierung half und später selbst Spuren bei Soulce entdeckte. Nicht zuletzt aber Daniel Marty (Ins), der sich im Rahmen des PAL A 16 Projektes intensiv mit Sauropodenspuren im Jura beschäftigte und so mit dem Team der PAL A 16 die Basis für die unglaubliche Sammlung von Jurassica legte.

Literatur

- Allenbach R.P. 2002. The ups and downs of “tectonic quiescence”; recognizing differential subsidence in the epicontinental sea of the Oxfordian in the Swiss Jura Mountains. *Sedimentary Geology* 150 (3–4): 323–342.
- Belvedere M., Castanera D., Meyer C.A., Marty D., Mateus O., Silva B.C., Santos V.F. & Cobos A. 2019. Late Jurassic globetrotters compared: A closer look at large and giant theropod tracks of North Africa and Europe. *Journal of African Earth Sciences* 158: 103547.
- Berta M. 2019. Analysis of the dinosaur tracksite in Plagne (BE) from the Reuchenette Formation (Kimmeridgian). unveröff. Bachelorarbeit Universität Basel, 1–44.
- Blanc T. 2021. *Fotogrammetrie von Sauropodenführten aus dem späten Jura (Reuchenette-Formation) von Lommiswil (Kanton Solothurn)*. unveröff. Bachelorarbeit Universität Basel, 1–50.
- Castanera D., Belvedere M., Marty D., Paratte G., Lapaire-Cattin M., Lovis C. & Meyer C.A. 2018. A walk in the maze: variation in Late Jurassic tridactyl dinosaur tracks from the Swiss Jura Mountains (NW Switzerland). *PeerJ* 6: p.e4579.
- Castanera D., Malafaia E. Silva B.C., Santos V.F. & Belvedere M. 2021. New dinosaur, crocodylomorph and swim tracks from the Late Jurassic of the Lusitanian Basin: implications for ichnodiversity. *Lethaia* 54(2): 260–270.
- Engesser B. 1983. *Dinosaurier – mit Angaben über die Schweizer Funde*. Veröffentlichungen naturhistorisches Museum Basel 14, 1–49.
- Furrer H. 1990. *Dinosaurier in der Schweiz*. Neue Zürcher Zeitung Nr. 187, 15. Aug. 1990, 57.
- Hauser M. 1994. *Geologie der Region Péry-Reuchenette (Kanton Bern)*. unveröff. Diplomarbeit Universität Bern, 1–188.
- von Huene F. 1922. Über einen Sauropoden im oberen Malm des Berner Jura. *Eclogae Geologicae Helveticae* 17: 80–94.
- von Huene F. 1925. Die Saurierfauna des Portlandkalles von Solothurn. *Eclogae Geologicae Helveticae* 19: 584–603.
- Jank M., Wetzel A., & Meyer C.A. 2006. Late Jurassic sea-level fluctuations in NW Switzerland (Late Oxfordian to Late Kimmeridgian): Closing the gap between the Boreal and Tethyan realm in Western Europe. *Facies* 52(4): 487–519. <https://doi.org/10.1007/s10347-005-0044-y>.
- Lockley M.G. & Meyer C.A. 2000. *Dinosaur tracks and other fossil footprints of Europe*. Columbia. New York, 1–338.
- Lockley M.G. & Meyer C.A. 2022. The megatracksite phenomenon: implications for tetrapod palaeobiology across terrestrial-shallow-marine transitional zones. In: Cónsole-Gonella C., de Valais S., Díaz-Martínez I., Citton P., Verde M. & McIlroy D. (Hrsg.): *Ichtnology in Shallow-marine and Transitional Environments*. Geological Society, London, 285–324.
- Marty D. 2008. *Sedimentology, taphonomy, and ichnology of Late Jurassic dinosaur tracks from the Jura carbonate platform (Chevenez-Combe Ronde track-site, NW Switzerland): Insights into the tidal-flat palaeoenvironment and dinosaur diversity, locomotion, and palaeoecology*. Geofocus 21, Fribourg.
- Marty D., Meyer C.A., Belvedere M., Ayer J. & Schafer K.L. 2013. Rochefort-Les Grattes: an early Tithoni-

- an dinosaur tracksite from the Canton Neuchâtel, Switzerland. *Revue de Paléobiologie* 32: 373–384.
- Marty D., Paratte G., Lovis C., Jacquemet M. & Meyer C.A. 2010. *Extraordinary sauropod trackways from the Late Jurassic Béchat Bovais tracksite (Canton Jura, NW Switzerland): implications for sauropod locomotor styles*. Abstracts 8th Meeting of European Association of Vertebrate Palaeontologists, 56.
- Meyer C.A. 1990. Sauropod tracks from the Upper Jurassic Reuchenette Formation (Kimmeridgian; Lommiswil, Kt. Solothurn) of northern Switzerland. *Eclogae Geologicae Helveticae* 83(2): 389–397.
- Meyer C.A. 1993. A Sauropod Dinosaur Megatracksite from the Late Jurassic of Northern Switzerland. *Ichnos* 3(1): 29–38.
<https://doi.org/10.1080/10420949309386371>
- Meyer C.A. 2011. *The hitch-hikers guide to the Late Jurassic and Early Cretaceous-Dinosaur tracks from the Swiss and French Jura Mountains in a sequence stratigraphic context*. Dinosaur Track Symposia 2011 Obernkirchen, abstracts volume 25.
- Meyer C.A. & Hauser M.A. 1994. New sauropod and theropod tracks from the Upper Jurassic of Northern Switzerland. *Gaia* 10: 49–55.
- Meyer C.A. & Hunt A. 1998. The first stegosaurian dinosaur (Ornithischia: Thyreophora) from the Upper Jurassic of Switzerland. *Neues Jahrbuch Geologisch Paläontologische Abhandlungen Monatshefte* 3: 141–145.
- Meyer C.A. & Hunt A. 1999. The first pterosaur from the Late Jurassic of Switzerland: Evidence for the largest Jurassic flying animal. *Oryctos* 2: 111–116.
- Meyer C.A. & Lockley M.G. 1996. The Late Jurassic vertebrate record of Northern Switzerland. *Museum of Northern Arizona Bulletin* 60: 421–426.
- Meyer C.A. & Marty D. 2014. *The recurrent record of terrestrial environments in the Late Jurassic of the Swiss Jura Mountains: Implications for paleogeographic reconstructions*. Annual Meeting Society of Vertebrate Paleontologists, 187.
- Meyer C.A. & Thüring B. 2003. Dinosaurs of Switzerland. *Comptes Rendus – Palevol* 2(1): 103–117.
[https://doi.org/10.1016/S1631-0683\(03\)00005-8](https://doi.org/10.1016/S1631-0683(03)00005-8).
- Meyer C.A., Thüring B. & Marty D. 2013. *A reassessment of the first Late Jurassic megatracksite in Northern Switzerland*. Annual Meeting Society of Vertebrate Paleontologists, 52.
- Meyer C.A. & Sciscio L. 2024. Wildlife in the Late Jurassic of Northern Switzerland – a key to faunal exchange between the Boreal and Tethyan Realms. *European Association of Vertebrate Palaeontologists Annual Meeting 21, Norsk Geologisk Forening* 1: 34–35.
- Oertli H.J. & Ziegler M. 1958. Présence d'un Séquanien lacustre dans la région de Pontarlier (Département du Doubs). *Eclogae Geologicae Helveticae* 51: 385–390.
- Paratte G., Lapaire M., Lovis C. & Marty D. 2018a. *Traces de dinosaures jurassiques: contexte et méthode*. Office de la culture – Paléontologie A16, Porrentruy, 1–192.
- Paratte G., Lapaire M., Lovis C. & Marty D. 2018b. *Traces de dinosaures jurassiques – Courtedoux – Sur Combe Ronde*. Office de la culture – Paléontologie A16, Porrentruy, 1–192.
- Pümpin V.F. 1965. Riffsedimentologische Untersuchungen im Rauracien von St. Ursanne und Umgebung (Zentraler Schweizer Jura). *Eclogae geol. Helv.* 58: 799–876.
- Razzolini N.L., Belvedere M., Marty D., Paratte G., Lovis C., Cattin M. & Meyer C.A. 2017. *Megalosaurus transjurasicus* ichnosp. nov. A new Late Jurassic theropod ichnotaxon from NW Switzerland and implications for tridactyl dinosaur ichnology and ichnotaxonomy. *Plos one* 12(7): p.e0180289.
- Schumacher B.A. & Lockley M.G. 2023. North America's largest assemblage of Late Jurassic dinosaur trackways, a new look at the Purgatoire Valley dinosaur tracksite (Dinosaur Lake), Morrison Formation, southeastern Colorado, United States. *Historical Biology* 35(7): 1146–1161.
- Schwarz D., Wings O. & Meyer C.A. 2006. Super sizing the giants: first cartilage preservation at a sauropod dinosaur limb joint. *Journal of the Geological Society of London* 163: 1–5.
- Schwarz D., Meyer C.A., & Wings O. 2007. *Revision of Cetiosauriscus greppini – new results and perspectives*. European Association of Vertebrate Palaeontologists Annual Meeting V, Carcassonne, 56.
- Schwarz D., Mannion P.D., Wings O. & Meyer C.A. 2020. Re-description of the sauropod dinosaur *Amanzia* (“*Ornithopsis/Cetiosauriscus*”) greppini n. gen. and other vertebrate remains from the Kimmeridgian (Late Jurassic) Reuchenette Formation of Moutier, Switzerland. *Swiss Journal of Geosciences* 113(1).
<https://doi.org/10.1186/s00015-020-00355-5>.
- Sciscio L., Belvedere M., Meyer C.A. & Marty D. 2022. Sauropod trackway morphometrics: an exploratory study using highway A16 excavation at the Courtedoux-Tchâfoué track site (Late Jurassic, NW Switzerland). *Frontiers in Earth Science* 10: 805442.
- Sciscio L., Meyer C.A. & Lockley M.G. 2024. Unraveling ecological interactions at Purgatoire Valley Dinosaur tracksite Bed 1, Colorado (USA). In: Taylor L.H., Raynolds R.G. & Spencer G.L. (Hrsg.): *Vertebrate Paleoichnology: A Tribute to Martin Lockley*. New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin 95, 389–401.
- Sciscio L., Meyer C.A., Fara E., Landry P., Moreau J-D. & Olivier N. 2024. *The Sauropod-Stegosaur Trackway Dilemma: A Comparative Analysis from the Late Jurassic of Villetta (France) and the Swiss Jura*. Abstract Swiss Geoscience Meeting, Basel