

Nachweis von *Equisetum ×moorei* nothosubsp. *nipponicum* am Läppkes Mühlenbach in Oberhausen, Nordrhein-Westfalen

CORINNE BUCH & MARCUS LUBIENSKI

Moore's Schachtelhalm (*Equisetum ×moorei* NEWM.) ist die sterile Hybride zwischen dem Winter-Schachtelhalm (*E. hyemale* L.) und dem Ästigen Schachtelhalm (*E. ramosissimum* DESF.). Während *E. hyemale* in NRW in allen Naturräumen verbreitet ist, kommt *E. ramosissimum* nur im Rheintal vor, fand sich in der Vergangenheit aber auch selten eingeschleppt außerhalb dieses natürlichen nordrhein-westfälischen Areals. Vom Winter-Schachtelhalm existieren zwei Unterarten: subsp. *hyemale* L. und subsp. *affine* (ENGELM.) CALDER & R. L. TAYLOR. Erstere ist die in Europa heimische Sippe, während die Unterart *affine* in Nordamerika und Ostasien natürlich vorkommt. Abhängig davon, welche Unterart von *E. hyemale* an einem Kreuzungsereignis mit *E. ramosissimum* beteiligt war, existieren zwei Nothosubspecies von *E. ×moorei*. Bei dem hier vorgestellten Nachweis geht es um die Nothosubspecies *nipponicum*, also um die Hybride mit *E. hyemale* subsp. *affine*, eine Kreuzung, die natürlicherweise in Ostasien vorkommt und erst kürzlich beschrieben wurde (LUBIENSKI & FUCHS 2022).

Da der nicht einheimische Winter-Schachtelhalm viel im Gartenhandel angeboten wird und in der Floristik Verwendung findet, kommt er mittlerweile gelegentlich verwildert vor. Solche verwilderten Populationen wurden aus Steinbrüchen, Erdabgrabungen, Sandgruben und ähnlichen Lebensräumen gemeldet, was die Vermutung nahelegt, dass es sich um Ansiedlungen aus Sporen handelt, wobei als Quelle in der Nähe existierende Gartenkulturen angenommen werden können. Offensichtlich siedeln sich Schachtelhalme über Sporen leicht dort an, wo offene und feuchte Bodenflächen zur Verfügung stehen. Außerdem ist bekannt, dass an solchen Stellen oft nicht nur eine *Equisetum*-Art vorkommt, sondern gleich mehrere nebeneinander existieren und das meist zusammen mit Hybriden. Diese sterilen Hybriden haben sich mit großer Wahrscheinlichkeit *de novo* am Wuchsort gebildet.

Das nun entdeckte Vorkommen von *Equisetum ×moorei* nothosubsp. *nipponicum* wächst an einem Wuchsort, der typisch für solche Hybriden ist. Es handelt sich um den geplanten Bachlauf von Läppkes Mühlenbach in Oberhausen (MTB 4507/122, Abb. 1). Der ehemalige Abwasserkanal soll im Zuge der Renaturierung des Emschersystems zu einem ökologisch funktionalen Fließgewässer entwickelt werden. Der Bachlauf und seine Aue wurden im Jahr 2016 auf dem Gelände einer Stahlwerksbrache modelliert (KEIL & al. 2018), aufgrund von baulichen Verzögerungen im Oberlauf jedoch bislang nicht mit Bachwasser geflutet, welches derzeit noch unterirdisch geleitet wird. In der geplanten Aue sammelt sich jedoch insbesondere nach Regenfällen Oberflächenwasser, das kleine Tümpel bildet. Im Gegensatz zu den meisten im ökologischen Umbau befindlichen Gewässern des Ruhrgebiets wurde hier auf jegliche Art von Initialbepflanzung verzichtet, sodass zu Beginn ausschließlich vegetationsfreie Rohböden existierten (Abb. 2). In einem gemeinsamen Forschungsprojekt der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, der Universität Duisburg-Essen und der Ruhr-Universität Bochum wird seit 2017 auf der Fläche kontinuierlich untersucht, wie sich die Sukzession in den Bereichen Flora und Vegetation, verschiedener faunistischer Artengruppen und hinsichtlich verschiedener Bodenparameter vollzieht (KEIL & al. 2018, MENZER & ZEPP 2020).

Der übrige Bereich des ehemaligen Stahlwerks, welches zwischenzeitlich eine artenreiche und hochwertige Brachfläche mit vielen bemerkenswerten Tier- und Pflanzenarten geworden war,

wird aktuell zu einem Gewerbegebiet umgebaut. Seit einigen Jahren ist hier ein Baumarkt mit großer Gartenabteilung ansässig. Angrenzend befinden sich Siedlungen, eine Bahnlinie und der Gleispark Frintrop, der sich im Besitz des RVR befindet und dadurch als Industriebrache für den Natur- und Artenschutz langfristig gesichert ist.

Der Schachtelhalm wurde im Rahmen des jährlichen Monitorings erstmals im März 2024 im Bereich des Bachbettes gefunden und in den folgenden Monaten mehrfach aufgesucht. Er besiedelt hier einen relativ kleinen Abschnitt von ca. 20 Metern Länge. Das Vorkommen macht einen vitalen Eindruck (z. T. Sprosslängen von 170 cm, Seitenäste an einigen großen Sprossen) (Abb. 3–5), an einem Spross war ein Strobilus ausgebildet. Dieser enthielt für Hybriden typisch nur abortiertes, also fehlgebildetes Sporenmateriale (Abb. 6).

Nachdem *Equisetum* ×*moorei* nothosubsp. *nipponicum* erstmals 2017 in einem stillgelegten Steinbruch bei Hagen entdeckt wurde (LUBIENSKI & al. 2019), folgten weitere Nachweise für Deutschland aus Niedersachsen und Sachsen-Anhalt, aus einer Sandabgrabung bzw. von einem Tagebauseeufer (LUBIENSKI & VOLK 2023). Das hier vorgestellte, vierte Vorkommen für Deutschland von einem künstlich geschaffenen Bachlauf fügt sich standortökologisch sehr gut in diese Reihe ein. Bemerkenswert ist allerdings, dass *E.* ×*moorei* nothosubsp. *nipponicum* die einzige *Equisetum*-Sippe aus dem Verwandtschaftskreis der Untergattung *Hippochaete* am Wuchsort ist (nur *E. arvense* und *E. palustre* [Untergattung *Equisetum*] kommen noch vor). Es findet sich also keine der Elternarten. An den anderen bekannt gewordenen Wuchsorten war immer auch *E. hyemale* subsp. *affine* vorhanden, während sich die zweite Elternart, *E. ramosissimum*, nie fand. Diese muss immer nur als Gametophyt existiert haben, sodass die Hybride entstehen konnte. Am Lämpkes Mühlenbach in Oberhausen scheint es so zu sein, dass beide Arten über Sporen angefliegen sind, ab 2016 auf dem feuchten, offenen Rohboden (Abb. 2) gekeimt sind, zu Gametophyten herangewachsen sind, es dann zur Hybridisierung gekommen ist und sich nur die Hybride als Sporophyt etablieren konnte. *E. hyemale* subsp. *affine* könnte aus benachbarten Gärten oder sogar aus dem Gartencenter angefliegen sein, die *E. ramosissimum*-Sporen könnten aus natürlichen Populationen stammen. Die nächsten natürlichen Vorkommen der Art existieren in ca. 10,5 km Entfernung im Innenhafen Duisburg.



Abb. 1: Wuchsort von *Equisetum* ×*moorei* nothosubsp. *nipponicum* am Lämpkes Mühlenbach im Jahr 2021, als die Hybride dort noch nicht bekannt war (Oberhausen, 12.05.2021, C. Buch).



Abb. 2: Lämpkes Mühlenbach unmittelbar nach der Modellierung (Oberhausen, 04.05.2017, C. Buch).



Abb. 3: *Equisetum* × *moorei* nothosubsp. *nipponicum*, Jungaustrieb neben älterem Spross mit ausgereifter Blattscheide (Läppkes Mühlenbach, Oberhausen, 17.08.2024, M. Lubienski).



Abb. 4: *Equisetum* × *moorei* nothosubsp. *nipponicum*, vollständig bezahnte Blattscheiden des mittleren Sprossbereichs (Läppkes Mühlenbach, Oberhausen, 17.08.2024, M. Lubienski).



Abb. 5: *Equisetum* × *moorei* nothosubsp. *nipponicum*, Blattscheide mit Seitenästen des oberen Sprossbereichs bei unverletzter Sprossspitze (Läppkes Mühlenbach, Oberhausen, 17.08.2024, M. Lubienski).

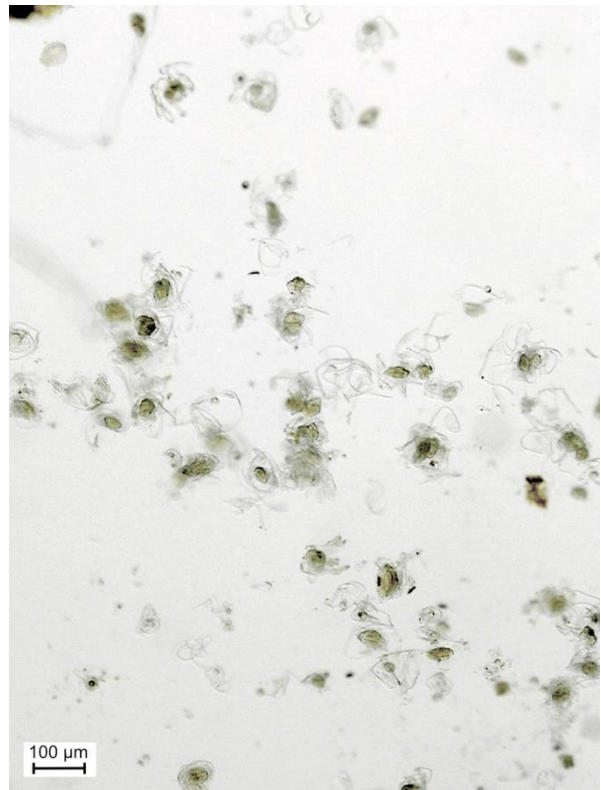


Abb. 6: Abortierte Sporen von *Equisetum* × *moorei* nothosubsp. *nipponicum* vom Wuchsort Läppkes Mühlenbach, Oberhausen (V. M. Dörken).

Danksagung

Wir bedanken uns bei Prof. Dr. V. M. Dörken (Konstanz) für die Anfertigung des mikroskopischen Fotos.

Literatur

- KEIL, P., JACOBS, G., BROSCHE, B., BUCH, C., HERING, D., JANUSCHKE, K., KASIELKE, T., LOOS, G. H., MENZER, I., RAUTENBERG, T., SATTLER, J., SCHLÜPMANN, M., SCHMITT, T. & ZEPP, H. 2018: Langzeitmonitoring am Lämpkes Mühlenbach. – *Natur in NRW* 4/2018: 34–38.
- LUBIENSKI, M. & FUCHS, J. 2022: An unexpected *Equisetum* (*Equisetaceae*) taxon new to the European flora. – *Fern Gaz.* 21: 467–488.
- LUBIENSKI, M., GERBERSMANN, C. & WOLBECK, D. 2019: Erstnachweis von *Equisetum* × *meridionale* (*E. ramosissimum* × *E. variegatum*, *Equisetaceae*) für Nordrhein-Westfalen und weitere bemerkenswerte Vorkommen von Schachtelhalmen in einem stillgelegten Steinbruch bei Hagen. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 10: 62–81.
- LUBIENSKI, M. & VOLK, H. 2023: *Equisetum* × *moorei* nothosubsp. *nipponicum*, eine neue Schachtelhalm-Hybride für die Flora Deutschlands. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 14: 121–122.
- MENZER, I. & ZEPP, H. 2020: Raum-zeitliche geohydrologische Muster auf einer sanierten Industriebrache. Eine Bestandsaufnahme im Umfeld des zukünftigen Gerinnebetts. In: Chiffard, P., Karthe, D., Hahn, J. & Menzel, L. (Hrsg.): Beiträge zum 50. und 51. Jahrestreffen des Arbeitskreises Hydrologie 2018 in Koblenz und 2019 in Heidelberg (= *Geographica Augustana* 31). – Augsburg: 54–60.

Anschrift der Autoren

Corinne Buch
Biologische Station Westliches Ruhrgebiet
Ripshorster Str. 306
D-46117 Oberhausen
E-Mail: corinne.buch@bswr.de

Marcus Lubienski
Am Quambusch 25
D-58135 Hagen
E-Mail: m.lubienski@gmx.de