

Bemerkenswerte und neue Schmetterlinge aus Mecklenburg-Vorpommern (Lepidoptera)

HEINZ TABBERT

Einleitung

Aufbauend auf die Ausführungen über Neuzugänge für die Schmetterlingswelt von Mecklenburg-Vorpommern (MV) (TABBERT 2022) sind im Jahre 2023 erneut weitere Arten als Wanderfalter, Arealerweiterer oder durch die Bearbeitung älterer Nachweise hinzugekommen. Vor allem bei den Kleinschmetterlingen konnten einige Arten, auch wenn sie manchmal von schlechter Qualität waren, präpariert und determiniert werden. Bei der Auswertung zeigte sich, dass sie hinsichtlich ihrer Verbreitung und ihres Erscheinens in MV von Bedeutung sind. Die Nummerierung der Reihenfolge richtet sich nach KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) und die Nomenklatur der Taxa nach GAEDIKE et al. (2017). Weitere interessante und erwähnenswerte Schmetterlinge werden kommentiert. Da der Ortsname Negast viermal in MV auftritt, handelt es sich in dieser Arbeit um Negast (MTB 1744,1) südlich von Stralsund. Alle Fotos, wenn nicht anders ausgewiesen, wurden vom Autor angefertigt. Abkürzungen: Falter: F, FF; Raupe: R, RR; Puppe: P, PP; Generation(en): Gen.; Genitaluntersuchung: GU.

Micro-Lepidoptera, „Kleinschmetterlinge“

2049a *Chrysoclista splendida* Karsholt, 1997 (Agonoxenidae) (Abb. 1)

Am 20.07.2021 fand sich in Negast an der Lichtfanganlage am Haus ein zu den Agonoxenidae (Treitschke, 1833) gehörender F ein. Zur eindeutigen Unterscheidung der sehr ähnlichen *Chrysoclista latamella* Fletscher, 1936 wurde eine GU durchgeführt und erbrachte eindeutig 1 ♂ von *Chrysoclista splendida* Karsholt, 1997. Bisher war nur ein Nachweis aus Bayern bekannt, Zeitspanne 1981-2000 (GAEDIKE et al. 2017). Nach KOSTER & SINEV (2003) lebt die Art an Ästen und Stämmen verschiedener *Salix*-Arten, auch an Stämmen alter Weiden in der Nähe von Gewässern. Neu für MV.



Abb. 1: 2049a *Chrysoclista splendida* Karsholt, 1997. 11 mm.

4525 *Ditula angustiorana* (Haworth, 1811) (Tortricidae, Wickler) (Abb. 2)

Bei der Suche nach RR von *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) an einer kleinen Buchsbaum-Pflanze (*Buxus sempervirens*) konnten durch das auffällige Fraßbild am 01.06.2022 gleichzeitig mehrere RR eines mir bis dahin unbekanntes Wicklers in zusammengesponnenen Blättern der Spitzentriebe gefunden werden. Nach Verpuppung vom 09.-18.06. schlüpfen je 1 ♂ und 1 ♀ des Wicklers *Ditula angustiorana* (Haworth, 1811). In RAZOWSKI (2002) wird diese Art ausführlich beschrieben und als polyphag mit einer Vielzahl von Nahrungspflanzen dargestellt. Nun kommt *Buxus sempervirens* dazu. Die RR überwintern in unseren Breiten ab August bis Mai. Nach meinen Aufzeichnungen ergibt sich eine Gesamterscheinungszeit der F vom 12.06.-01.08.; 2023 erschienen nach einer Pause vereinzelt weitere F einer eventuell unvollständigen 2. Gen. vom 16.08.-05.09. Dazu wären weitere Untersuchungen durch Zuchten notwendig.



Abb. 2: 4525 *Ditula angustiorana* (Haworth, 1811). ♀, 16 mm.

6057 *Ancylosis oblitella* (Zeller, 1844) (Pyralidae, Zünsler) (Abb. 3)

Laut Karte in LERAUT (2014: 408) ist *Ancylosis oblitella* (Zeller, 1844) von Europa und Nordafrika bis zur Mongolei verbreitet, doch lebt sie vorrangig lokal in südlichen Teilen Mitteleuropas und erscheint nordwärts als Migrant mit bisherigen Verbreitungsgrenzen in Südengland, Südschweden und Lettland. Nach SLAMKA (2013: Nr. 116) kommt die Art lokal auf trockenen, meist sandigen Standorten oder Salzbiotopen der offenen Landschaft vor, in Dänemark wurde sie auf moorigen Stellen nachgewiesen. F fliegen von 5-10 in 2 Gen., R an *Suaeda* (Strand-Sode), *Chenopodium* (schuttliebende Pflanzen wie Gänsefuß) und *Salicornia* (Gemeiner Queller).

In Negast erschienen vom 24.08.-11.09.2022 je 1 ♂ und 1 ♀ am Licht. Neu für MV.



Abb. 3: 6057 *Ancylosis oblitella* (Zeller, 1844). 19 mm.

6094 *Vitula biviella* (Zeller, 1848) (Pyralidae, Zünsler) (Abb. 4)

Nach LERAUT (2014) ist die Art in Mitteleuropa ostwärts bis in die Ukraine weit verbreitet. In Skandinavien in südlichen Küstenregionen vorkommend. Fehlt in Großbritannien, Sardinien und Griechenland. *Vitula biviella* (Zeller, 1848) ist selten in Kiefernwäldern, F in 6-8, R lebt in den männlichen Blütenständen von *Pinus* in einer seidigen Röhre. Am 10.07.2015 konnte in Negast am Licht ein F nachgewiesen werden. Neu für MV.



Abb. 4: 6094 *Vitula biviella* (Zeller, 1848). 14 mm.

6546 *Udea accolalis* (Zeller, 1867) (Pyralidae, Zünsler) (Abb. 5)

Nach SLAMKA (2013: 73, Nr. 102 und Tafel 14) ist *Udea accolalis* (Zeller, 1867), zusammenfassend gesagt, nach alten und neuen Fundortpunkten vorrangig in südlichen Teilen von Mitteleuropa lokal verbreitet aber auch im Baltikum in Ländern wie Litauen, Lettland, Estland, Südfinnland und ein Fund im Bereich der Insel Åland. Die Funde in Russland, Ukraine und weiter östlich bedürfen der Überprüfung. Die FF erscheinen in zwei Gen. von M4-6/7, M9; R 4-6/8-W-4, RR leben in einem Gespinst zwischen Blüten und Blättern an *Senecio vulgaris* (Gemeines Kreuzkraut), *Picris hieraceoides* und *Pulicaria dysenterica*. In Deutschland ist bereits je ein Fund aus Baden-

Württemberg und Bayern bekannt. In den letzten Jahren expandierte *Udea accolalis* weiter nordwärts. Am 17.08.2022 erschien ein F in Negast am Licht. Neu für MV.



Abb. 5: 6546 *Udea accolalis* (Zeller, 1867). 17 mm.

ohne Nr. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), Buchsbaumzünsler (Crambidae, Zünsler) (Abb. 6)

Nach dem Erstfund eines F von *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) in MV 2013 folgten ab 2018 weitere Funde, so 1 F in Rostock, und 2019 in Negast mit zunehmender Häufigkeit von 5-10 FF. Ab 2021 breitete sich die Art in breiter Front von Neustrelitz über Neubrandenburg bis Ludwigslust mit steigender Individuenzahl (ca. 20 FF pro Lichtanlage) in Richtung Norden aus. Mangels an Beobachtern und fehlender Daten konnten 2023 dennoch zur Entwicklung der Ausbreitung einige vorläufige Ergebnisse, wenn auch nur von einem Standort in Negast, erzielt werden. Obwohl die *Buxus*-Pflanzen in der Ortschaft und Umgebung überschaubar waren, meldeten einige Bewohner starke Fraßschäden an ihren schönen *Buxus*-Kugelpflanzen und fragten um Rat. Raupenklopfen in einen Schirm brachte allein an einer mittelgroßen Pflanze einige Male bis zu 10 RR und PP in allen Entwicklungsstadien. Später wurde die besagte Pflanze entsorgt. Natürlich wurden die RR gezüchtet, zwecks Datengewinnung für den Nordosten in MV. Ergebnisse: 10.05.-03.06.2023: überwinterte erwachsene RR und PP in lockeren Gespinsten in zerfressenen Blattresten an Zweigen gefunden, die vom 23.-28.06.2023 FF ergaben. 01.-28.07.2023: 12 FF am Licht und gleichzeitig konnten am 28.07.2023 L1- und L4- RR gesammelt werden. 05.-12.08.2023: 14 FF am Licht, gleichzeitig wurden erwachsene RR gefunden. 13.-30.08.2023: 35 FF am Licht, 01.09.-30.09.2023: 239 FF am Licht, 01.-13.10. 2023: 201 FF am Licht, 11.10.2023: 64 FF pro Nacht am Licht als einzige Art und Höhepunkt des Anflugs trotz Regen und starkem Wind, danach starker Rückgang der angeflogenen FF. Auch im Dorf sah man an allen Lichtquellen tagsüber zahlreich diesen schönen, großen Kleinschmetterling sitzen. Auch wenn FF-Meldungen aus anderen Teilen von MV bisher ausgeblieben sind, bin ich fest davon überzeugt,

dass die geschilderte Situation für ganz MV wohl flächendeckend zutreffend war. Die Generationsfolgen scheinen sich zu überschneiden. Um das genauer zu ermitteln, sind weitere Untersuchungen notwendig.



Abb. 6: ohne Nr. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859). Erwachsene Raupe.

Tagfalter (Rhopalocera)

6997 *Pieris mannii* (Mayer, 1851), Karstweißling (Pieridae, Weißlinge) (Abb. 7)

Ursprünglich war *Pieris mannii* (Mayer, 1851) in Europa in südlichen und zentralen Teilen des Mittelmeerraumes von Marokko über Südeuropa und Türkei bis zur Kaukasusregion weit verbreitet. In der Schweiz kam sie nur im südlichen Tessin und Wallis vor, wo die RR an der Nahrungspflanze *Alyssoides utriculatum* (Blasenschötchen) gefunden wurden (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1988). KÖHLER (2019) berichtet über die Arealausbreitung des Karstweißlings in Deutschland ab 2008 in Baden-Württemberg bis zum Erscheinen in Köhler's Wohnort Tießau bei Hitzacker an der Elbe (Wendland in Niedersachsen). Als Nahrungspflanze stellte sich in Deutschland bisher ausschließlich die Schleifenblume (*Iberis*) heraus, die seit Jahren wohl überall in Gärten angepflanzt wurde. *Pieris mannii* gilt als Kulturfolger und bevorzugt bisher Ortschaften im ländlichen Raum mit den Nahrungspflanzen. Köhler hatte recht mit dem Hinweis, dass die Art demnächst die Elbe in Richtung MV überschreiten wird. Infolgedessen achteten dann auch die Mecklenburger

Entomologen besonders auf die Weißlinge und so fand U. Deutschmann am 04.08.2020 ein ♀ des Karstweißlings im Bereich des Schaalsees in West-Mecklenburg (DEUTSCHMANN 2022).



Abb. 7: 6997 *Pieris mannii* (Mayer, 1851). ♀, 42 mm. Oben: Oberseite, unten: Unterseite.

Zwei Jahre danach sind mir um blühende und später an verblühten Schleifenblumen herumflatternde Weißlinge aufgefallen, doch ich suchte vergeblich an den Nahrungspflanzen nach Eiern, RR und PP. Auf meiner blütenreichen Grasnelkenwiese flogen alle drei bisher bekannten Pieridae-Arten, oftmals gemeinsam und in günstigen Jahren in drei Gen., was die Unterscheidung der Arten erschwerte. Doch erst um den 20.09.2022 fiel mir ein auffällig gezeichnetes ♀ auf, das sich von den gleichzeitig fliegenden *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758) und *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758) deutlich unterschied. 1 ♂ und 1 ♀ flatterten längere Zeit wild umher, bis sich das ♀ ins Gras setzte und mit ausgebreiteten Flügeln und aufgerichtetem Hinterleib Paarungsbereitschaft „bekundete“. Doch das ♂ flatterte drum herum, verschwand wieder, kam mehrmals erneut zurück und flog letztendlich „unverrichteter Dinge“ davon. Es war der Kleine Kohlweißling *P. rapae*. Das besagte ♀ erschien dann tags darauf auf den Blüten wieder, unbeachtet von den anderen Weißlingen. Mir wurde klar, dass es sich bei diesem Falter um *P. mannii* handeln müsste. Genauere Untersuchungen erfolgten und Herr Köhler war so freundlich und bestätigte nach einem Fotobeleg die eindeutig richtige Bestimmung des Karstweißlings. Auch in diesem Fall sollen im kommenden Jahr meinerseits weitere

Untersuchungen zur Lebensweise und Generationsfolge durchgeführt werden.

Spanner (Geometridae)

8569 *Eupithecia gelidata* Möschler, 1860,
Sumpfporst-Blütenspanner (Abb. 8)

Die letzten in Mooren an Sumpfporst (*Ledum palustre*) lebenden Blütenspanner von *Eupithecia gelidata* Möschler, 1860 wurden in MV vor mehr als 30 Jahren bei Pasewalk und im damaligen NSG Serrahn sowie vor 2017 in einem Moor bei Düsterförde nachgewiesen. Danach herrschte lange Zeit Unkenntnis über den Verbleib dieser sehr seltenen, tyrphostenen Art. Unter den aktiven Entomologen geriet dieser Blütenspanner erneut in den Fokus, um nachzuforschen, wie es um ihn im Zusammenhang mit dem gewaltigen Artenschwund bestellt ist. Erste Ergebnisse konnten erzielt werden: 2023 wurde *E. gelidata* durch Raupenfunde bei Pasewalk auf 2 Moor-Standorten von Th. Drechsel gefunden, ebenso 2023 im Müritz-Nationalpark. Danach wurde 2023 die Art als R ebenfalls auf einem neuen Standort in einem Porst-Moor bei Tribsees durch H. Tabbert festgestellt. Auch bei *E. gelidata* sollten in MV, soweit es möglich ist, alle Moore mit Sumpfporst-Beständen überprüft werden, um das Vorhandensein und die aktuelle Verbreitung zu ermitteln.



Abb. 8: 8569 *Eupithecia gelidata* Möschler, 1860. Erwachsene Raupe an Sumpfp-Porst (*Ledum palustre*).

7571 *Isturgia arenacearia* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Abb. 9)

Am 08.09.2023 erschien am Neustrelitzer Stadtrand am Leuchtturm ein F von *Isturgia arenacearia* (Denis & Schiffermüller, 1775) (leg. Th. Drechsel). Diese zweibrütige Art ist eurasiatisch-palaearktisch verbreitet. In Zentraleuropa erstreckt sich das Verbreitungsgebiet, zusammenfassend gesagt, ab Italien in einem breiten Gürtel über die südeuropäischen Länder weiter ostwärts nördlich des Schwarzen- und Kaspischen Meeres einschließlich der Kaukasusregion bis zum Ural und weiter über Südsibirien bis in die südlichen Länder des Fernen Ostens bis Korea und Japan (SKOU & SIHVONEN 2015). *Isturgia arenacearia* ist xerothermophil und bevorzugt warme und trockene Lebensräume mit den entsprechenden Nahrungspflanzen, wie unter anderem *Melilotus alba* (Weißer Steinklee), *Coronilla varia* (Bunte Krohn-Wicke), *Medicago sativa* (Futter-Luzerne), *Glycine* (Soja-Bohne) oder *Vicia cracca* (Vogel-Wicke).



Abb. 9: 7571 *Isturgia arenacearia* (Denis & Schiffermüller, 1775). Fotobeleg: Th. Drechsel. 25 mm.

8402 *Horisme tersata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Nachweise von *Horisme tersata* (Denis & Schiffermüller, 1775) erfolgten am 13.08.2023 bei Grünz-Wartin (leg. H. Tabbert) und am 19.08.2023 bei Neustrelitz (leg. Tabbert & Drechsel). Diese Art, die in MV bisher vorrangig in Küstenbereichen der Ostsee in Waldrebe-Beständen (*Clematis vitalba*) festgestellt wurde, scheint sich aus dem Brandenburger Gebiet in Richtung Norden auszubreiten. Beide FF waren stark abgeflogen. Mittels GU (H. Tabbert) konnten 2 ♂♂ sicher bestimmt werden.

8403 *Horisme radicularia* (de la Harpe, 1855)
(Abb. 10)

Auch *Horisme radicularia* (de la Harpe, 1855) breitet sich nordwärts aus. GELBRECHT & WEIBBACH (2015) charakterisieren die Art sinngemäß nach ihrem Hauptverbreitungsgebiet als adriato-mediterran mit submediterraner Verbreitung in

Mitteleuropa und mit einer relativen Arealnordgrenze in Zentraldeutschland. 2008 erschien die Art in Thüringen, erreichte 2012 Sachsen, 2014 Nord-Thüringen und Brandenburg. Die Expansion von *H. radicularia* setzte sich fort und erreichte schließlich um 2022 MV, wohl gemeinsam mit der sehr ähnlichen *Horisme tersata* (Denis & Schiffermüller, 1775). Beide Arten bevorzugen als Nahrungspflanze die Waldrebe (*Clematis vitalba*). In Neubrandenburg/Oststadt konnte Th. Drechsel am 21.08.2022 und am 22.07.2023 je einen F am Licht auf seinem Gehöft nachweisen (mdl. Mitt. und Fotobeleg).



Abb. 10: 8403 *Horisme radicularia* (de la Harpe, 1855).

Eulenfalter (Noctuidae)

8882 *Catocala promissa* (Denis & Schiffermüller, 1775) Kleines Eichenkarmin

Der Nachweis und ein weiterer aktueller Fundort von *Catocala promissa* (Denis & Schiffermüller, 1775) gelang H. Voigt bei Wokuhl vom 02.-06.08.2023 am Licht und am Köder. Die Art flog hier gemeinsam mit *Catocala sponsa* (Linnaeus, 1767).

8904 *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767) (Abb. 11)



Abb. 11: 8904 *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767). Fotobeleg: S. Peck.

Nach GAEDIKE et al. (2017: 89, 233) ist die submediterrane Art um 1992 im Oberrheingebiet (Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg) heimisch geworden. Von da aus expandierte die Art

langsam nordwärts. Es wird auch vermerkt, dass die Art wahrscheinlich auch durch ihre praeimaginalen Entwicklungsstadien eingeschleppt wurde, so auch an einem Beispiel für MV (GAEDIKE et al. 2017: 233). 2023 konnte Ranger S. Peck einen F von *Dysgonia algira* bei Greifswald fotografieren. (Fotobeleg beim Autor).

9424 *Caradrina kadenii* (Freyer, 1836), Kadens Staubeule

An der Lichtfanganlage in Negast wurde ein weiterer F von *Caradrina kadenii* (Freyer, 1836) am 02.10.2023 (leg. H. Tabbert) festgestellt.

9479 *Athetis lepigone* (Möschler, 1860) Östliche Steppen-Staubeule

Nach einem weiteren Nachweis eines F bei Neustrelitz am 14.08.2023 (leg. Th. Drechsel) hat diese Art am 25.07.2023 bei ihrer Migration mit 1 ♀ am Licht nun auch das Ostsee-Küstenhinterland am Haff-Ufer bei Kamp gegenüber Usedom erreicht (leg. Tabbert & Voigt).

10003 *Mythimna vitellina* (Esper, 1790) Steppenhügel-Weißadereule, Dottergelbe Graseule

Weitere F des Wanderfalters *Mythimna vitellina* (Esper, 1790) wurden bei Zienow/Neustrelitz auf einer Waldschneise am Licht im August 2023 mit 1 F (leg. Th. Drechsel) sowie in Negast am 15.10.2023 mit 1 ♂ (leg. H. Tabbert) nachgewiesen.

10336 *Agrotis bigramma* (Hübner, 1803), Breitflügelige Erdeule (Abb.12)

Nachdem sich 2023 die Anzahl der am Licht beobachteten FF bei Neustrelitz und Neubrandenburg erhöht haben (mdl. Mitt. Th. Drechsel), hat die in Ausbreitung befindliche Art am 25.07.2023 mit 1 ♀ Negast erreicht (leg. H. Tabbert).



Abb. 12: 10336 *Agrotis bigramma* (Hübner, 1803).

Danksagung

Bei den erwähnten Entomologen Thomas Drechsel (Neubrandenburg), Harald Voigt (Miltzow) und Sven Peck (Greifswald) bedanke ich mich herzlich für die Mitteilungen ihrer Beobachtungsergebnisse und deren Verwendung zur Weiterbearbeitung.

Literatur

DEUTSCHMANN, U. & HIPPE, M. (2022): Blühflächen-Monitoring auf NNE-Flächen im UNESCO-Biosphärenreservat Schaalsee – Kontrollergebnisse 2019/2020 (Insecta: Auchenorrhyncha, Diptera: Syrphidae, Heteroptera, Lepidoptera, Orthoptera). – Virgo **25**: 74-94.

GAEDIKE, R., NUSS, M., STEINER, A. & TRUSCH, R. (Hrsg.) (2017): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarbeitete Auflage. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **21**: 1-362.

GELBRECHT, J. & WEISBACH, P. (2015): Faunistische Notizen: *Horisme radicularia* (De La Harpe, 1855) erstmalig in Brandenburg nachgewiesen sowie Arealerweiterung von *Horisme tersata* (Denis & Schiffermüller, 1775) und *Horisme vitalbata* (Denis & Schiffermüller, 1775) in Brandenburg und Berlin (Lepidoptera, Geometridae). – Märkische Entomologische Nachrichten **17** (3): 59-64.

HAUSMANN, A. & VIIDALEPP, J. (2012): Larentiinae I. In: HAUSMANN, A. (ed.): The Geometrid Moths of Europe **3**. – Apollo Books, Stenstrup, 743 pp.

KÖHLER, J. (2019): Eine neue Tagfalterart im Grenzgebiet zu Mecklenburg. – Der Karstweißling *Pieris mannii* (Mayer, 1851) (Lepidoptera: Pieridae) hat das Wendland im Nordosten Niedersachsens erreicht. – Virgo **21** (2018): 44-47.

Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, Schweizer Bund für Naturschutz (1988): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz, Schweiz und angrenzende Gebiete. 2. überarb. Aufl. – Basel: Schweizer Bund für Naturschutz, 516 S.

LERAUT, P. (2012): Moths of Europe. Volume 3: Zygaenids, Pyralids 1 and Brachodids. – Verrières le Buisson: N. A. P. Editions, 599 pp.

LERAUT, P. (2014): Moth of Europe. Volume 4: Pyralids 2. – N. A. P. Editions, 440 pp.

RAZOWSKI, J. (2002): Tortricidae (Lepidoptera) of Europe. Volume 1: Tortricinae and Chlidanotinae. – Bratislava: Slamka, 247 pp.

SKOU, P. & SIHVONEN, P. (2015): Ennominae I. In: A. HAUSMANN (ed.): The Geometrid Moths of Europe **5**. – Brill, Leiden, 657 pp.

KOSTER, J. C. & SINEV, S. Y. (2003): Momphidae, Batrachedridae, Stathmopodidae, Agonoxenidae, Cosmopterigidae, Chrysopeliidae. – In: HUEMER, P., KARSHOLT, O. & LYNEBORG, L. (eds.): Microlepidoptera of Europe **5**: 387 pp.

SLAMKA, F. (2010): Pyraloidea (Lepidoptera) of Central Europe. Distribution, Identification, Habitat, Bionomie. 3. Edition. – Bratislava: František Slamka, 176 pp.

SLAMKA, F. (2013): Pyraloidea of Europe (Lepidoptera). Vol. 3: Pyraustinae & Spilomelinae. Identification – Distribution – Habitat – Biologie. – Bratislava: František Slamka, 357 pp.

TABBERT, H. (2022): Bemerkenswerte und neue Schmetterlinge aus Mecklenburg-Vorpommern (Lepidoptera). – Virgo **25**:15-23.

Anschrift des Verfassers

Heinz Tabbert
Kranichbogen 19, D-18442 Steinhagen OT Negast



Abb. 13: Der Lichtfang-Arbeitsplatz des Verfassers in Negast bei Stralsund.