

"Jugend forscht"

Wir legen hier zwei Arbeiten vor, die im Städtischen Gymnasium Beverungen entstanden. Der Schmetterlingsbericht fußt auf einer Jahresarbeit des Städtischen König-Wilhelm-Gymnasiums Höxter aus dem Jahre 1962.

Vergleich zweier Schmetterlingsbestände nahe Beverungen
aus den Sommern 1962 sowie 1982 und 1984

Christoph Daniel und Frank Schepke

Die Idee, eine Schmetterlingsbeobachtungsstudie zu erstellen, kam uns aufgrund einer Arbeit aus dem Jahre 1962, die darauf ausgerichtet war, möglichst viele heimische Arten zu erfassen und deren Bestand zu klären (Wichard DOHMANN: Die Schmetterlingsarten auf 2 Probeflächen im Raume Beverungen. Jahresarbeit am König-Wilhelm-Gymnasium Höxter, unveröffentl. Manuskript). Um ein gutes Ergebnis zu erzielen, wurde damals schon auf zwei Halbtrockenrasen untersucht, wie sie an den Muschelkalkhängen bei Beverungen vorkommen. Diese beiden Probeflächen unterschieden sich in Höhe, Hanglage und Vegetation. Dadurch war gewährleistet, daß möglichst viele Arten entdeckt werden konnten. In der Auswertung von 1962 wurden die Arten aufgezählt, das Datum, an dem die meisten Schmetterlinge dieser Art aufgetaucht waren, und die jeweilige Anzahl der Falter aufgeführt.

Durch diese Arbeit inspiriert, beschlossen wir festzustellen, ob sich der Schmetterlingsbestand geändert hat. Um aber einen Vergleich ziehen zu können, mußten wir auf den gleichen Probeflächen arbeiten. Leider konnten sie nicht ganz eingehalten werden, weil zum Beispiel die angrenzenden Bäume so hoch gewachsen waren, daß sie das Gebiet zu sehr beschatteten. Ein weiteres Problem war, daß die Probefläche I (p1) in jedem Beobachtungsjahr gewechselt werden mußte. Einmal war sie bebaut, dann wieder zur Weidefläche gemacht worden.

1962 war p1 ein brachliegender Südost-Hang von 450 qm Fläche in einer Höhenlage von 170 m ü.N.N. Auf einem trockenen Muschelkalkboden wuchs ein Halbtrockenrasen. 1982 war p1 von einem Wohngebiet und einem kleinen Fichtenbestand begrenzt. Am 23.7. dieses Jahres mußte sie aufgegeben werden, weil dort die Bebauung begann. Die Ausweichfläche lag in der Nähe, jedoch auf einem Südhang in einer Höhe von 160 m ü.N.N. und umfaßte 609 qm. Beide Flächen waren reich an Pflanzenarten. Das gehäufte Auftreten der Acker-Kratzdistel auf der Ausweichfläche beeinflusste die Zählergebnisse sicherlich, da sich zum Teil bis zu 8 Braune Waldvögel (*Aphantopus hyperantus*) auf einer Pflanze ansammelten. Nachdem diese Fläche 1984 zur Weidefläche gemacht worden war, entschieden wir uns für eine Fläche etwas oberhalb auf einer Höhe von 170 m ü.N.N. mit einer Größe von 500 qm und Südhang-Lage.

Die zweite Probefläche (p2) wurde in allen drei Beobachtungsjahren beibehalten, lediglich die Grenzen verschoben sich geringfügig. Sie liegt am Fuß eines Muschelkalkhanges an der Grenze zum Oberen Buntsandstein (Rot). Bei einer Höhe von 141 m ü.N.N. und einer Fläche von etwa 400 qm fällt sie nach Süden ab. Auch hier findet man einen

Halbtrockenrasen, doch z.T. von anderer Artenzusammensetzung und anderem Deckungsgrad, aber etwa gleichbleibendem Blütenreichtum. Auf den oberen Flächen blühten manchmal nur wenige Pflanzen.

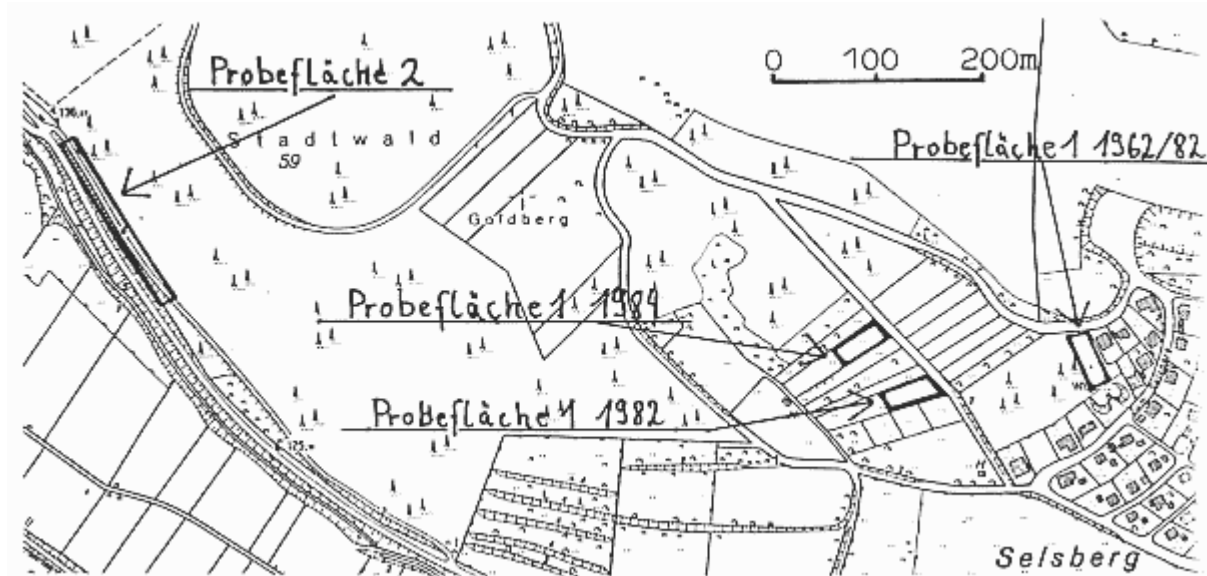
"Die Flächenänderungen behinderten den Vergleich der Beobachtungsjahre miteinander. Auch konnten wir unsere Probeflächen wegen ihrer Größe nicht auf einmal überblicken. Deshalb ist es durchaus möglich, daß einzelne Schmetterlinge mehrmals gezählt wurden. Trotzdem konnten wir die Individuenzahl gut schätzen und die Zahl der Arten bestimmen. Wir beobachteten unter folgender Zielsetzung:

1982 Zahl der Arten und ihre Häufigkeit in Abhängigkeit vom Wetter,
1984 wurde zusätzlich der Artenreichtum in Abhängigkeit vom Pflanzenreichtum untersucht.

Schmetterlinge, deren Artzugehörigkeit wir nach dem Bestimmungsbuch nicht sofort erkannten, wurden mit einem Netz gefangen, in einem Glas mit Essigsäureäthylester betäubt und daheim bestimmt. Später wurde dies immer weniger nötig, da wir inzwischen Erfahrung hatten.

1982 wurden lediglich die gefundenen Schmetterlinge mit Hilfe von Strichlisten registriert sowie Temperatur und sonstige Wettererscheinungen im Beobachtungsprotokoll aufgeführt. 1984 wurde außerdem die vom Schmetterling angeflogene Pflanze notiert. In diesem Jahr erleichterten wir uns die Arbeit auch dadurch, daß wir die Arten der Falter und der Blütenpflanzen mit Kennnummern versahen und die Auswertung der Strichlisten in Koordinatensysteme übertrugen.

Auf beiden Probeflächen zusammen wurde 1982 insgesamt 34 mal in der Zeit vom 8.5. bis zum 18.9. untersucht. 1984 wurde dagegen 94 mal vom 15.3. bis 15.9. beobachtet. Die Untersuchungen wurden im September beendet, da in diesem Monat die Zahl der blühenden Pflanzen deutlich abnahm und auch keine neuen Schmetterlingsarten mehr auftraten. Da nur Falter, die tagsüber ausflogen, erfaßt werden sollten, zählten wir immer zur gleichen Tageszeit, nämlich von 14,00 bis 15,30 Uhr.



Karte 1: Lage der Probeflächen westlich Beverungen

Daß diese Beobachtungszeit die beste war, bestätigten wir durch eine Ganztagsbeobachtung. Dabei wurde von 7,00 bis 19,00 Uhr ununterbrochen ausgezählt. Alle 15 Minuten wurden Temperatur und andere Besonderheiten festgehalten.

Aufgrund der unterschiedlichen Lage lieferten die Probeflächen verschiedene Ergebnisse. Die Fläche p1 wurde schon um 7,00 Uhr voll von der Sonne beschienen, p2 erst nach 11,00 Uhr. Auf p1 flogen schon bei Beginn der Beobachtung Schmetterlinge umher, auf p2 erschienen sie erst erst mit der Sonne. An beiden Beobachtungstagen war die Anfangstemperatur 15°C. Sie stieg jedoch auf p1 erheblich schneller an. Daraus läßt sich schließen, daß der Schmetterlingsausflug mit der Sonneneinstrahlung zu tun hat. Am häufigsten flogen die Tiere von 13,00 bis 15,00 Uhr. Später fand man noch immer genügend Schmetterlinge, die Anzahl hatte jedoch erheblich abgenommen.

Auf p2 verschob sich das Optimalspektrum auf 14,00 bis 16,00 Uhr. Diese Verschiebung läßt sich mit der späteren Erwärmung dieser Fläche erklären. Kurzfristig nahm die Zahl der fliegenden Schmetterlinge bei Bewölkung ab. Da das Verdecken der Sonne keinen sofortigen Temperaturabfall bewirkt, nimmt die Lichtintensität anscheinend ebenfalls Einfluß. Auch starker Wind führte zum teilweisen Einstellen der Flugaktivitäten. Die während der Ganztagsbeobachtung festgestellten Arten tauchten bis auf wenige Ausnahmen auch während der gewählten Beobachtungszeit von 14,00 bis 15,30 Uhr auf. Es konnte nicht beobachtet werden, daß ein Schmetterling nur in einer bestimmten Zeitspanne auftaucht, wie es für manche Nachtschmetterlinge angegeben ist.

DOHMANN hatte 1962 von 14,00 bis 17,30 Uhr und von 20,00 bis 23,00 Uhr an mindestens 40 Tagen 69 Arten von Tag- und Nachtschmetterlingen bestimmt. 11 weitere Arten, vor allem Spinner, konnten nicht benannt werden. Auch wir beobachteten ein Dutzend Nachtschmetterlinge, die am Tag flogen. Vergleichen können wir also nur die Tagfalterarten.

Tabelle 1: Summe der Tagfalterarten

	<i>auf p1</i>	<i>auf p2</i>	<i>auf beiden</i>
1962	13	17	22
1982	27	27	31
1984	16	30(2)	31(2)

(Die Arten in Klammern wurden durch die Ganztagszählung zusätzlich erfaßt.)

Dieser Vergleich zwischen Untersuchungen von 1962 und den unseren liefert folgende Ergebnisse:

- 4 Arten oder Formen sind verschwunden.
- 18 Arten traten neu auf.
- Von den 14 Arten, die 1982 neu in Erscheinung traten, wurden 8 1984 nicht wieder beobachtet.
- Von stetigen Arten waren nur 4 in der Roten Liste NW (1979) verzeichnet, von den wechselnden 17.
- Die Individuenzahlen der meisten stetigen Arten hatten auf p2 , die sich wenig verändert hat, abgenommen. Die Summen der

Individuen aller stetigen Arten nahm in beiden 80er Untersuchungsjahren ab.

Allgemeingültige Aussagen konnten wir vor allem mit den Beobachtungen des Sommers 1984 belegen:

- Der Reichtum an Falterarten hängt vom Reichtum an Pflanzenarten ab.
- Der Schmetterlingsausflug hängt vom Wetter ab. Hohe Temperaturen steigern die Aktivität der Falter, niedrige sowie Wind, Regen und Bewölkung wirken sich negativ aus.
- Die optimale Beobachtungszeit für Tagfalter liegt am frühen Nachmittag.

Unsere Beobachtungen können kein Gesamtbild der Schmetterlingsfauna von Beverungen ergeben. Selbst ein fast vollständiges Artenspektrum unserer kleinen Probeflächen würde viel mehr Beobachtungsjahre erfordern. Deshalb wäre es lohnend, wenn weiterhin über einen längeren Zeitraum beobachtet würde.

Außerdem möchten wir einmal betonen, daß unbewirtschaftete Flächen unbedingt erhalten werden sollten. Eine Getreidemonokultur bietet keine Pflanzenvielfalt. Diese ist aber nötig, um allen Schmetterlingen ihre Nahrungsquelle zu erhalten.

Literatur:

Aichele, D.(1983): Was blüht denn da. - 45. Aufl., Stuttgart

Berge, F., bearb.v. H.von Heinemann (1899): Fr.Berge's Schmetterlingsbuch. - Stuttgart

Higgins, G., N.D. Riley (1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. - Hamburg

Novak, Severa (1983): Der Kosmos Schmetterlingsführer. - 2. Auflage, Stuttgart

Anhang:

Tabelle 2: Die Schmetterlingsarten von 1962 - 1984 auf p1, p2

Nr	Wissenschaftlicher Name	RLNW	p1			p2		
			62	82	84	62	82	84
1	Gonepteryx rhamni L.			1	3	22	9	21
2	Pieris brassicae L.		27	12	5	39	16	6
3	Aglais urticae L.		21	17	20	34	65	5
4	Pieris rapae L.		17	51	124	9	15	28
5	Anthocharis cardamines L.	A. 3	-	-	-	2	2	8
6	Pieris napi L.		9	3	7	27	7	7
7	Inachis io L.		-	6	5	10	2	18
8	Polygonia c-album L.	A. 3	-	-	-	-	-	1

38	Argynnis paphia L.	A.2	-	-	-	24	9	1
39	Hyponephele lycaon Kühn.		-	24	43	-	8	39
40	Coenonympha arcania L.	A.3	5	5	7	-	1	-
41	Augiades sylvanus Sp.		-	-	-	8	3	2
42	Crambus perlellus Sc.		-	-	6	-	-	-
43	Euxoa aquilina Schiff.		-	-	+	-	-	-
44	Maculinea arion L.	A.2	-	-	+	-	-	-
45	Nemophora metallica Poda		-	-	-	-	-	5
46	Macroglossum stellatarum L.		-	1	-	-	-	1
47	Agdystis adactyla Hb.		-	-	-	-	-	+
48	Sterrha aversata L.		-	-	-	-	-	1
49	Nymphalis polychloros L.	A.3	-	2	-	-	8	-
50	Freyeria trochilus Frr.		-	1	-	-	-	-
51	Phytometra gamma L.		56	-	37	77	1	17
52	Plebejus pylaon L.		-	7	-	-	9	-
53	Aricia agestis L.	A.3	-	2	-	-	1	-
54	Lictoria lotis Schiff.		-	-	-	-	-	8
55	Lycoides idas L.		-	3	-	-	5	-
56	Thymelicus acteon Rott.	A.2	-	-	-	-	-	37
57	Zygaena filipendulae L.		43	-	1	69	-	-
58	unbekannt 3		-	-	1	-	1	-
59	Erynnis tage s L.	A.3	-	-	-	1	-	-
60	Thecla betulae L.	A.2	-	-	-	2	-	-
61	Maniola jurtina L.		24	-	-	-	-	-
62	Argynnis paphia f.valesina	A.2	-	-	-	1	-	-

(+ diese Arten kamen nur während der Ganztagsbeobachtung vor)

Erläuterungen zu Tab.2:

Spalte 1 - Die fortlaufenden Nummern geben ungefähr die Reihenfolge des Auftretens in den Jahren 1982 und 1984 wieder.

Tabelle 3a: Protokollgrafik für p¹ vom 23.07.84 vormittags

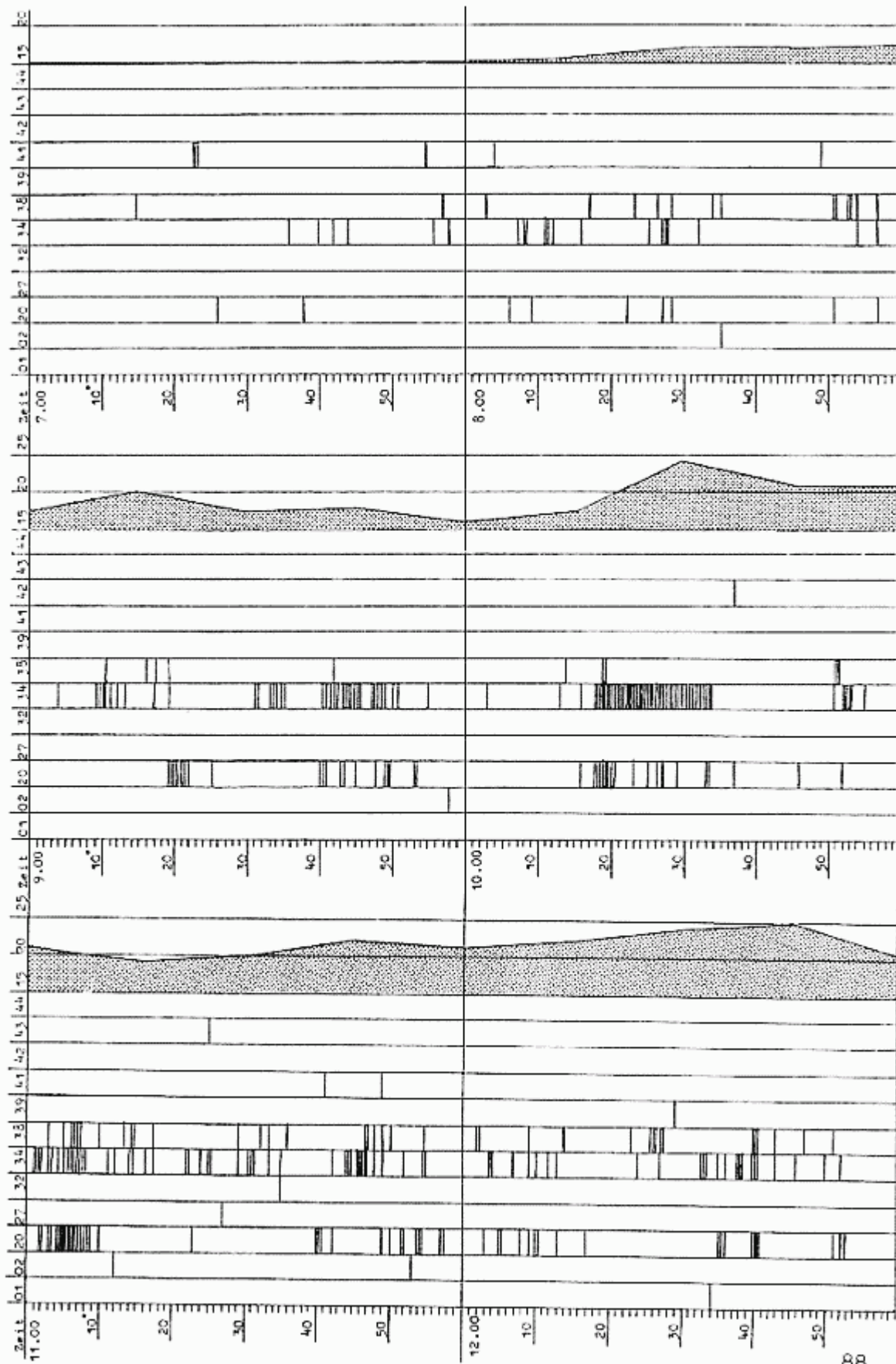
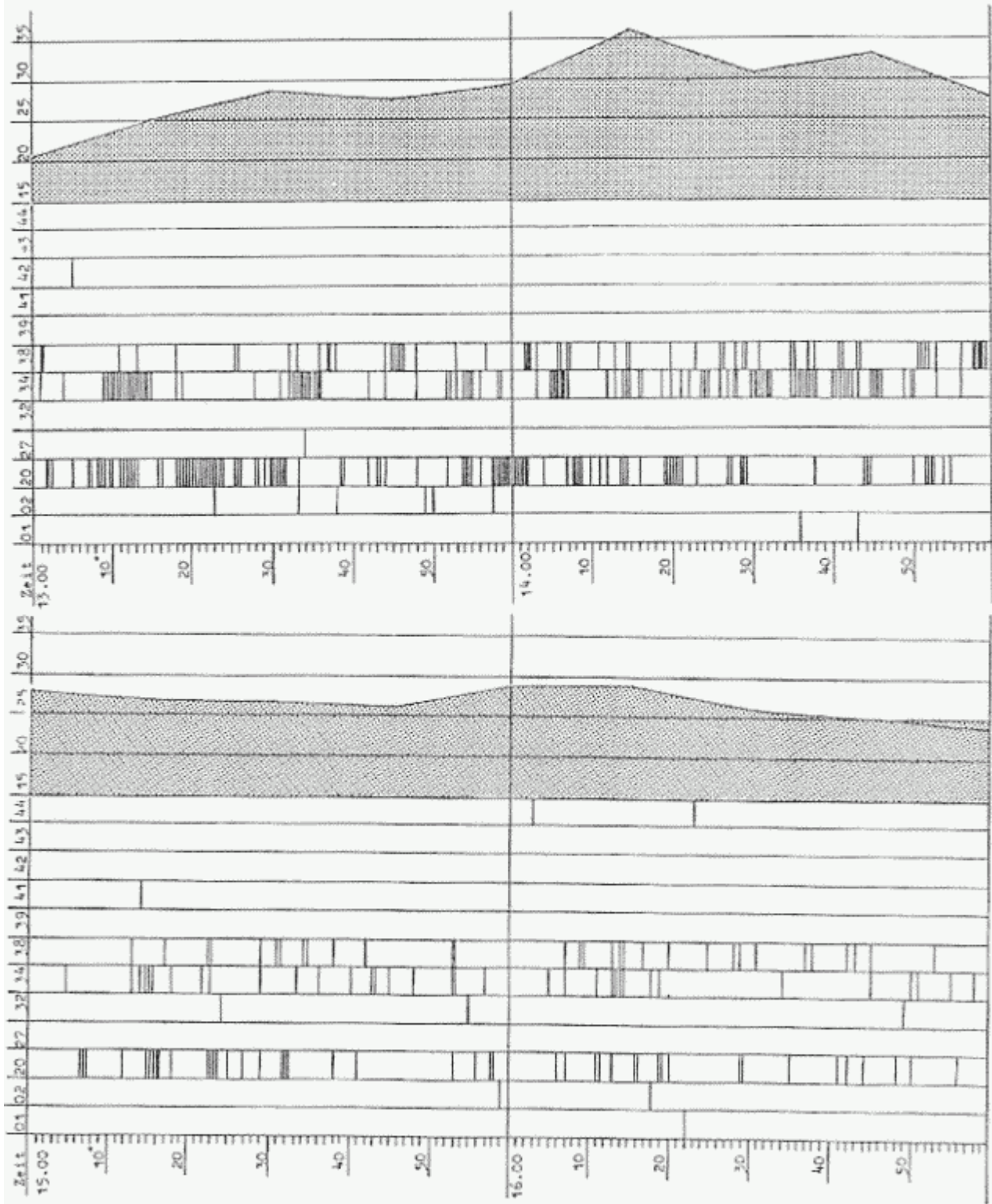


Tabelle 3b: Protokollgrafik für p¹ vom 23.07.84 nachmittags



Erläuterung zu Tab.3a/3b: Zahlen unter der Temperaturkurve = Artnummer der Schmetterlinge wie in Tabelle 2; Zahlen neben der Temperaturkurve = Temperatur in Celsius.

Anschriften der Verfasser:

Christoph Daniel, Unter den Selskämpen 33, 3472 Beverungen

Frank Schepke, In den Pölten 14, 3472 Beverungen

Anmerkung der Schriftleitung:

Vergleichen wir Unvergleichbares, so fand die erfahrene AG ostwestfälisch-lippischer Entomologen 45 Arten Tagschmetterlinge, von

denen 17 in Beverungen fehlen, im NSG Räuschenberg bei Höxter, und 32 Arten, von denen 7 in B. fehlen, im NSG Ziegenberg bei HX, Daniel, Dohmann & Schepke in den kleinen Probestellen bei Beverungen 42 Arten. Davon fehlen im Räuschenberg 16, im Ziegenberg 19.

Der Text dieser Arbeit wurde redaktionell stark gekürzt.