

Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach

Die Verbreitung des Haussperlings *Passer domesticus domesticus* und des Italiensperlings *Passer domesticus italiae* im Tessin und im Misox

Luc Schifferli und Alfred Schifferli

Der Italiensperling *Passer domesticus italiae* ist vor allem in Italien verbreiteter Brutvogel. In der Schweiz ist er auf den Tessin und einzelne südliche Täler im Wallis und in Graubünden beschränkt (Schifferli et al. 1980). In Frankreich (Yeatman 1976), Deutschland (Rheinwald 1977), Österreich und in der Nordschweiz wird er durch den Haussperling *Passer domesticus domesticus* ersetzt. Im Grenzgebiet, wo auch Mischlinge beobachtet werden, kommen beide Rassen nebeneinander vor (Meise 1936, Niethammer 1958). Angeregt durch eine Arbeit von Niethammer & Bauer (1960) untersuchten wir die Verbreitung der beiden Rassen im Tessin und dem angrenzenden Misox GR. In der vorliegenden Publikation stehen folgende Fragen im Vordergrund: 1. Wo liegen die Verbreitungsgrenzen der beiden Rassen? 2. Wie verändert sich ihr Anteil im Verlauf der Täler? 3. Spielt neben der geographischen Breite auch die Höhenlage eine Rolle?

Material und Methode

In den Brutperioden (Mai–Juli) 1963 bis 1978, vor allem aber von 1970–1978, bestimmten wir in 155 Siedlungen insgesamt 1708 ♂ der beiden Rassen. Anhand der Färbung der Kopfplatte unterschieden wir Haussperlinge (Kopfplatte rein grau; 28,3%), Italiensperlinge (Kopfplatte rein kastanienbraun; 53,2%) und Mischlinge (Kopfplatte mit graubrauner Mischfarbe; 18,4%). Wir berücksichtigten nur eindeutig

bestimmte ♂ und haben 112 Ortschaften mit je mindestens fünf ausgezählten ♂ eingeschlossen. Mit einem Feldglas 10×50 ist die Unterscheidung bei guten Beobachtungsbestimmungen eindeutig. Einzig bei Mischlingen können Schwierigkeiten auftreten, wenn eine Farbe überwiegt und die andere nur in Spuren vorhanden ist. Solche Zweifelsfälle wurden nicht berücksichtigt. Wenn wir auch subjektive Unterschiede beim Beurteilen nicht ganz ausschließen können, so haben doch verschiedene Kontrollen bestätigt, daß wir die ♂ gleich beurteilt haben. Zudem haben wir beide im ganzen Untersuchungsgebiet gearbeitet, so daß kein systematischer Fehler entstehen konnte.

Ergebnisse

Abb. 1 zeigt den Anteil der beiden Rassen im Misox und den Tälern des Tessin. Die Mischlinge wurden einbezogen, indem sie je zur Hälfte zu den beiden Rassen gezählt wurden. Die Karte macht deutlich, daß der Anteil der Italiensperlinge talaufwärts allmählich abnimmt. Während beispielsweise von Magadino bis Bellinzona nur Italiensperlinge und einzelne Mischlinge (3%, n = 63) beobachtet wurden, sind erstere oberhalb Faido bedeutend spärlicher (12,6% Italiensperlinge, 17,9% Mischlinge, n = 151). Doch selbst in den obersten Siedlungen der meisten Täler wurden noch reine Italiensperlinge beobachtet, sofern Sperlinge überhaupt noch vorkommen. Im

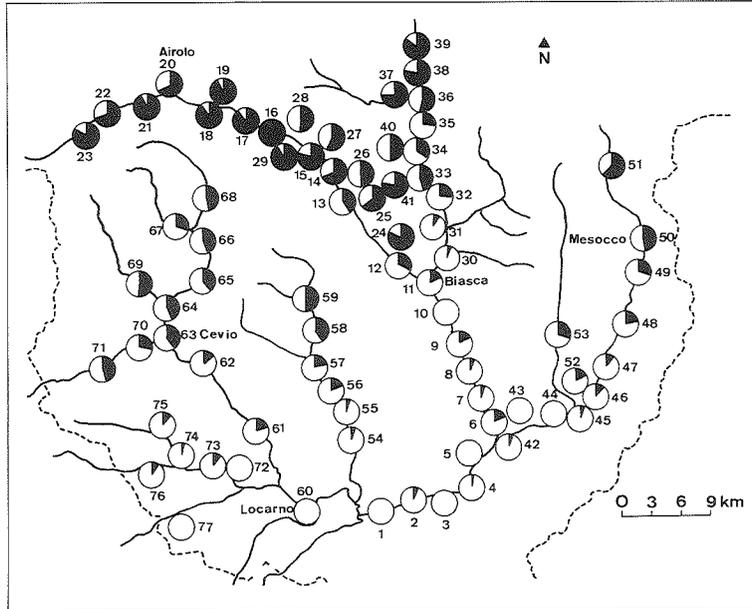


Abb. 1. Anteil von *Passer d. domesticus* (schwarze Kreissektoren) und *P. d. italiae* (weiße Kreissektoren) in den im Tesin und Misox GR untersuchten Ortschaften. Mischlinge sind eingeschlossen, indem sie je zur Hälfte den beiden Rassen zugerechnet wurden. Die Nummern beziehen sich auf die Liste im Anhang. – *Proportion of Passer d. domesticus (black part of circles) and P. d. italiae (white part). Hybrids are included and were counted as half of each race. Numbers refer to the list in the appendix.*

Gegenstand dazu dringen reine Haussperlinge nicht bis in die Mündungsgebiete vor. Das eigentliche Überlappungsgebiet der beiden Rassen (Distanz vom obersten reinen Italiensperling zum untersten reinen Haussperling) beträgt im Bleniotal 23 km (max. 34 km bis Preonzo in der Riviera), im Haupttal 59 km, im Misox 35 km, im Verzascatal 12 km, im Maggiatal 30 km, durchschnittlich also etwa 30–35 km. Südlich dieser Zonen zeigt sich das gelegentliche Vordringen des Haussperlings nur noch daran, daß Mischlinge vorkommen. Die südlichsten reinen Haussperlinge wurden in Gordio (Maggiatal), Vogorno (Verzascatal) und in Castione (Riviera) beobachtet, der südlichste Mischling in Gudo. Im Sottoceneri haben wir nie Haussperlinge beobachtet, auch in Lugano nicht, wo Corti (1945) eine isolierte Population erwähnt, doch hat H. Brüngger Ende Januar 1980 in der Nähe (Aldesago) 1 ♂ und 2–3 Bastarde in einer Schar Italiensperlinge bemerkt.

Im Verlauf der Täler in Richtung der Mündung sinkt einerseits die Höhenlage, andererseits kommen wir allmählich weiter gegen Süden. Die Abnahme des Anteils an Haussperlingen verläuft also im allgemei-

nen parallel zu diesen beiden Faktoren. In Abb. 2 ist der Anteil der Italiensperlinge im Süd-Nord-Gefälle dargestellt. Anstelle der geographischen Breite verwenden wir in den Diagrammen die dem Koordinatennetz der Landeskarte entnommenen Kilometer-einheiten mit von Süd nach Nord ansteigenden Werten (durch Locarno verläuft die Kilometerlinie 114, durch Airolo die Linie 154). In jedem der fünf wichtigsten Täler und auch gesamthaft gesehen erkennen wir eine Abnahme des Anteils an Italiensperlingen gegen Norden. Da die Täler im allgemeinen von Norden nach Süden verlaufen, sinkt die Höhenlage in südlicher Richtung. Die Kilometerlinien und die Höhenlage sind also miteinander verknüpft ($r = 0,645$). Es ist deshalb nicht erstaunlich, daß der Anteil der Italiensperlinge auch mit steigender Höhenlage sinkt (Abb. 3), wenn auch die Streuung bedeutend größer ist als in Abb. 2. Der erhöhte Wert oberhalb 1500 m ü. M. dürfte auf die kleine Stichprobenzahl von nur 4 Ortschaften zurückzuführen sein.

Es stellt sich nun die Frage, ob das Nord-Süd-Gefälle und die Höhenlage den Anteil der Italiensperlinge *unabhängig voneinan-*

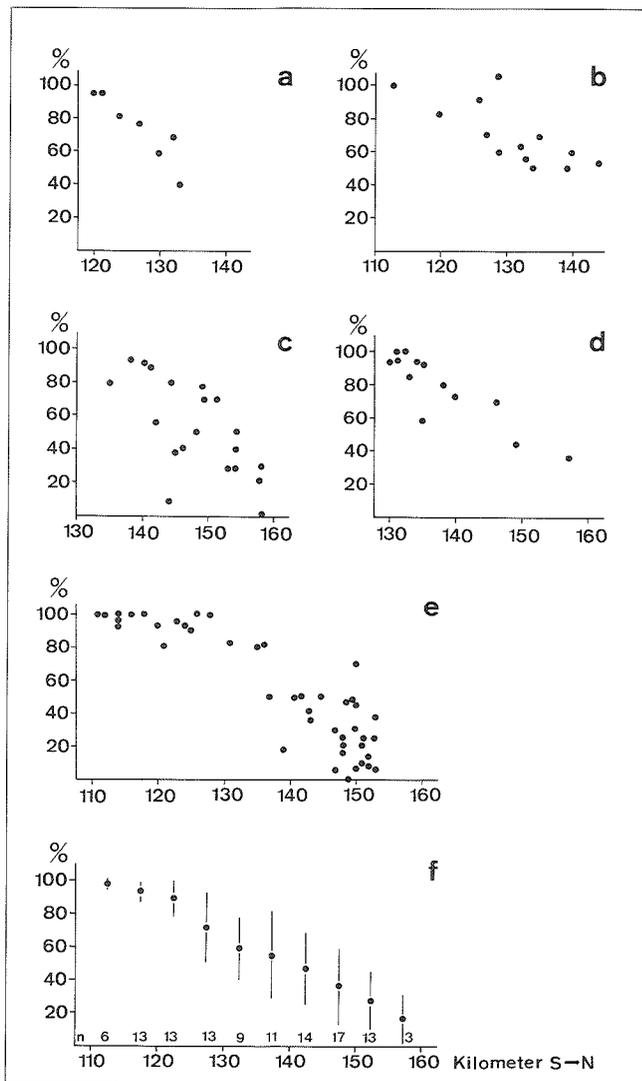


Abb. 2. Anteil von *Passer d. italiae* in Abhängigkeit des Süd-Nord-Gefälles. Letzteres (Abszisse) ist in Kilometer-einheiten angegeben, die dem Koordinatennetz der Landeskarte entnommen sind (vgl. Text). **a)** Verzascatal; **b)** Maggiatal; **c)** Bleniotal; **d)** Misox; **e)** Bedrettototal, Leventina, Riviera und Magadinoebene; **f)** alle Daten: Mittelwerte (Punkte) und Standardabweichung (Balken), n = Anzahl untersuchter Siedlungen. – *Proportion of *Passer d. italiae* in relation to latitude. Latitude is expressed by the horizontal km lines (Kilometer S-N) of the grid of the national map, line 200 running through Berne. Five valleys (a-e); (f) all data: means, s.d., n = number of settlements where sparrows were counted.*

der beeinflussen. Dazu sind statistische Berechnungen nötig, wobei die Auswertung von Prozentwerten mit gewissen Schwierigkeiten verbunden ist. Dr. W. Berchtold, ETH Zürich, fand sich freundlicherweise bereit, die Computerberechnungen vorzunehmen. Da die Prozente offensichtlich nur zwischen 0 und 100 variieren können, ist eine Logit-Transformation angezeigt (vgl.

Linder & Berchtold 1979): $z = \ln \left(\frac{p}{1-p} \right)$,

wobei p den Anteil der Italiensperlinge und \ln den natürlichen Logarithmus bedeutet. Die statistische Auswertung zeigt folgende Ergebnisse:

1. Der Anteil der Italiensperlinge nimmt gegen Süden zu ($\chi^2 = 105,3$, $FG = 1$, $p < 0,001$).
2. Der Anteil steigt ferner auch mit sinkender Höhenlage ($\chi^2 = 40,8$, $FG = 1$, $p < 0,001$).
3. Der Anteil jedes der beiden Faktoren

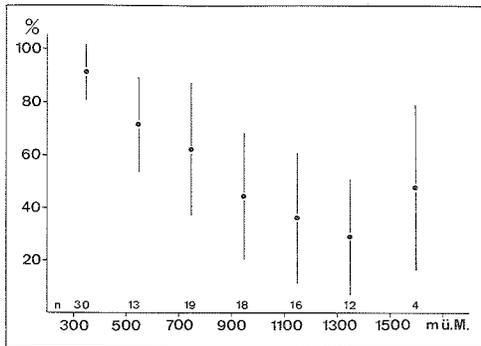


Abb. 3. Anteil von *Passer d. italiae* in Abhängigkeit der Höhenlage (m ü. M.). Mittelwerte (Punkte) und Standardabweichung (Balken), n = Anzahl untersuchter Siedlungen. Alle Daten kombiniert. – *Proportion of Passer d. italiae in relation to altitude (m above sea level). Means and standard deviation of all data, n = number of settlements where sparrows were counted.*

wird unabhängig vom andern bestimmt ($\chi^2 = 325,2$, $FG = 2$, $p < 0,001$): $z = -0,062 \cdot (\text{Kilometerlinie}) - 0,001 \cdot (\text{m Höhe ü. M.}) + 10,043$.

Wir können daraus ableiten, daß der Anteil der Italiensperlinge im Mischgebiet auf der gleichen Kilometerlinie mit steigender Höhenlage um jeweils 1–2% pro 100 m sinkt, und daß er bei gleicher Höhenlage gegen Süden um jeweils etwa 8% pro 10 km zunimmt.

Die Population des Haussperlings im Tessin und im Misox ist vom Verbreitungsareal im Norden, Nordwesten und Nordosten durch hohe Bergketten getrennt. Sie ist also durch geographische Barrieren isoliert. Vermutlich kann sie sich nur dann halten, wenn sie gelegentlich Zuzug aus dem nördlichen Gebiet erhält. Dies setzt aber voraus, daß Pässe überquert werden (z. B. Gotthard 2094 m ü. M., Nufenen 2443 m, Lukmanier 1919 m, San Bernardino 2068 m). Beobachtungen aus den Alpen (z. B. Col de Bretolet, Col de Balme VS, Glutz 1962) und Ringfunde bestätigen dies (o = beringt, + = gefunden):

o Col de Bretolet 24.9.77, ♀ diesj.
+ Champéry VS 12.11.77

o Col de Bretolet 8.10.65, ♀
+ Monthey VS 29.4.66
o Unterstammheim ZH 20.6.34, ♀ ad.
+ Airolo TI 27.10.34
o Bever GR 21.7.76, diesj.
+ Chiavenna Italien 21.10.76
o Col de Balme VS 22.9.74, ♂ Italiensperling
+ Les Praz-de-Chamonix Frankreich 4.8.75
Vorläufig fehlt allerdings der Beweis, daß solche ziehende Individuen im folgenden Frühjahr nicht mehr in die angestammte Heimat zurückkehren, sondern tatsächlich im Süden brüten.

In *Graubünden* kommt der Italiensperling vor allem im Bergell, Engadin, Münstertal, Puschlav und Misox vor (Schifferli et al. 1980). Ähnlich wie im Tessin sind diese Täler die Fortsetzung des Hauptverbreitungsgebietes in Oberitalien. Von insgesamt 23 Siedlungen (ohne Misox), in denen Italiensperlinge und/oder Mischlinge beobachtet wurden (Corti 1953, Glutz 1962, Beobachtungsarchiv der Schweiz. Vogelwarte) liegen 26% unter 1000 m ü. M., 43,5% zwischen 1000 und 1500 m und 8,7% zwischen 1500 und 2000 m resp. über 2000 m. Die beiden höchstgelegenen Siedlungen liegen auf 2126 m (Bivio/Julier, E. Don) und 2300 m (Bernina Hospiz, Brutnachweis P. Wiprächtiger). Der Italiensperling steigt also hier bedeutend höher als im Tessin (höchstgelegene Beobachtung in Cari, 1620 m).

Im *Wallis* ist das Hauptvorkommen des Italiensperlings durch die Topographie vom zusammenhängenden Verbreitungsgebiet in Oberitalien deutlich getrennt. Die Karten des Verbreitungsatlas (Schifferli et al. 1980) zeigen, daß heute neben einzelnen Quadranten an der italienischen Grenze insbesondere das mittlere Rhonetal besiedelt wird, wo beide Rassen nebeneinander vorkommen. Wir kennen insgesamt 26 Meldungen von Italiensperlingen und/oder Mischlingen. (Corti 1949, Glutz 1962, Beobachtungsarchiv). 61,5% liegen unter 1000 m ü. M. und 15,4% zwischen 1000 und 1500 m. Der höchstgelegene Brutort befindet sich in Saas-Fee, 1800 m ü. M.

(Glutz 1962). Der viel weiter verbreitete und häufigere Haussperling brütet dagegen bis auf 2000 m (Chandolin, Glutz 1962).

Diskussion und Anregungen

Wo das Verbreitungsgebiet zweier Rassen aneinander grenzt, finden wir eine Überlappungszone, wo beide sowie ihre Mischlinge nebeneinander vorkommen können. Dies gilt nicht nur für Haus- und Italiensperling, sondern auch für Nebelkrähe *Corvus corone cornix* und Rabenkrähe *Corvus corone corone* (Meise 1928). Entlang der Verbreitungsgrenzen dieser beiden Rassen, die sich auf einer Länge von 1300 km durch ganz Europa zieht, finden wir eine Mischzone von 24–170 km (Coombs 1978). Angaben aus Großbritannien zeigen, daß sich die Verbreitungsgrenzen verschieben können. Seit den zwanziger Jahren (Meise 1928) ist die Rabenkrähe vor allem im schottischen Tiefland weiter nach Westen vorgedrungen und hat die Nebelkrähe verdrängt (Cook 1975, Parslow 1967). Diese Verschiebung wird mit klimatischen Veränderungen in Verbindung gebracht (Cook 1975). Wie bei Haus- und Italiensperling scheint auch bei diesen Rassen die Höhenlage eine Rolle zu spielen.

Bei Haus- und Italiensperling zeigt sich die Überlappung der Verbreitungsareale nicht nur im Tessin und im Misox, sondern auch dem oberitalienischen Alpenland entlang (Meise 1936). Der abnehmende Anteil der Italiensperlinge in nördlicher Richtung wird auch im Tirol deutlich (Niethammer 1958). Unsere Ergebnisse decken sich also mit den Beobachtungen aus andern Grenzgebieten. Im einzelnen sind unsere Kenntnisse über die Verbreitung der beiden Rassen in Graubünden und Wallis noch sehr lückenhaft und Angaben über ihre Anteile an der Gesamtpopulation fehlen noch fast ganz.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von Haussperlingen im Verzascatal sowie im Maggialtal und seinen Ausläufern, denn diese Populationen sind von einer doppel-

ten Kette von Bergzügen vom eigentlichen Verbreitungsgebiet getrennt. Ein Zuzug aus dem Norden in diese Täler ist nur möglich, wenn Haussperlinge zwei Pässe überwinden, z. B. via das Bedrettal ins Maggialtal oder entlang dem Haupttal bis in die Magadinoebene und von dort in die andern Täler.

Besonders interessant ist der Umstand, daß der Anteil des Haussperlings nicht nur in nördlicher Richtung, sondern unabhängig davon auch mit zunehmender Höhenlage ansteigt. Dies deutet darauf hin, daß er möglicherweise besser an die höhern Lagen angepaßt ist. Niethammer (1958) vermutet, der Haussperling könnte kälteresistenter, der Italiensperling wärmeliebender sein. Diese Vermutung wirft eine Reihe unbeantworteter Fragen auf. Kann der Haussperling tatsächlich tiefe Temperaturen leichter ertragen, hat er vielleicht ein dichteres Federkleid? Nach L. Schifferli (unpubl. Daten) ist das Kleingefieder von Haussperlingen aus Sempach LU im Januar 0,05 g schwerer (1,35 g, Standardabweichung $s = 0,09$, $n = 24 \delta$) als dasjenige von δ aus Oxford, England (1,30 g, $s = 0,12$, $n = 7$) zur selben Jahreszeit, wo die Temperatur durchschnittlich 5°C höher liegt. Zeigen sich solche Unterschiede auch zwischen Italien- und Haussperling, oder wandern im Winter mehr Italiensperlinge aus höher gelegenen Siedlungen ins Tiefland? Es wäre lohnenswert, die hier aufgezeigten Fragen näher zu untersuchen.

Danksagung. Wir möchten unsern Tessiner Freunden, insbesondere Dr. P. D'Alessandri und Dr. G. Bianchi für ihre Mitarbeit und Gastfreundschaft ganz herzlich danken. Dr. B. Bruderer hat unser Manuskript kritisch durchgesehen, Dr. W. Berchtold, ETH Zürich, hat uns bei der statistischen Auswertung geholfen, P. Lenherr hat die Abbildungen gezeichnet und Frau C. Lenherr hat das Manuskript ins Reine geschrieben. Ihnen allen danken wir für ihre wertvolle Hilfe.

Summary

Distribution and proportion of Passer domesticus domesticus and Passer domesticus italiae south of the St. Gotthard

The distribution of the two races south of the Gotthard pass, Switzerland, was studied in 1963–78. The proportion of the grey-headed House Sparrow *P. d. domesticus* and the brown-headed *P. d. italiae* was established in 155 villages by visual observations in the field. Of 1708 individuals 53,2% were *P. d. italiae*, 28,3% *P. d. domesticus* and 18,4% hybrids (grey-brown heads). The Italian race is common in Italy, the southern parts of the study area and occurs also in the southern valleys of the Grisons and the Valais, as well as in the middle Rhone valley. In the study area, the distribution of the two races overlaps over a north-south distance of 30–35 km, where they interbreed. The proportion of *P. d. italiae* decreases both with altitude (by 1–2% per 100 m) and latitude (by 8% per 10 km in northern direction). It is suggested that *P. d. domesticus* can maintain its southern population only by occasional immigration from the north, across the mountain barriers. Direct observations and ringing recoveries show that Alpine passes may be crossed.

Literatur

- COOK, A. (1975): Changes in the Carrion/Hooded Crow hybrid zone and the possible importance of climate. *Bird Study* 22: 165–168.
- COOMBS, F. (1978): *The Crows*. London.
- CORTI, U. A. (1945): Die Vögel des Kantons Tessin. *Boll. Soc. Tic. Nat.* 39. – (1947): Führer durch die Vogelwelt Graubündens. Chur. – (1949): Einführung in die Vogelwelt des Kantons Wallis. Chur.
- GLUTZ, U. N. (1962): *Die Brutvögel der Schweiz*. Aarau.
- LINDER, A. & W. BERCHTOLD (1979): *Statistische Auswertung von Prozentzahlen*. Basel
- MEISE, W. (1928): Die Verbreitung der Aaskrähne (Formenkreis *Corvus corone* L.). *J. Orn.* 76: 1–203. – (1936): Zur Systematik und Verbreitungsgeschichte der Haus- und Weidensperlinge *Passer domesticus* (L.) und *hispaniolensis*. *J. Orn.* 84: 631–672.
- NIETHAMMER, G. (1958): Das Mischgebiet zwischen *Passer d. domesticus* und *Passer d. italiae* im Südtirol. *J. Orn.* 99: 431–437.
- NIETHAMMER, G. & K. BAUER (1960): Das Mischgebiet zwischen *Passer d. domesticus* und *Passer d. italiae* im Tessin. *Orn. Beob.* 57: 241–242.
- PARSLOW, J. (1967): *The breeding birds of Britain and Ireland*. Berkhamsted.
- RHEINWALD, G. (1977): *Atlas der Brutverbreitung westdeutscher Arten*. Kartierung 1975. Bonn.
- SCHIFFERLI, A. et al. (1980): *Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz*. Basel.
- YEATMAN, L. (1976): *Atlas des oiseaux nicheurs de France*. Paris.

Dr. L. Schifferli, Dr. A. Schifferli,
Schweizerische Vogelwarte, 6204 Sempach

Anhang. Verzeichnis der bearbeiteten Ortschaften mit Angabe der Anzahl festgestellter Sperlinge *Passer domesticus* in der Reihenfolge: *italiae*/*domesticus*/Mischlinge. Die fortlaufenden Nummern beziehen sich auf Abb. 1.

1 Magadino, Riazzino,	28 Osco, Vigera 7/19/9	55 S. Bartolomeo 9/0/1
Piazzogna 19/0/0	29 Dalpe, Prato 1/28/4	56 Lavertezzo 14/1/6
2 Gudo 7/0/1	30 Loderio 15/0/2	57 Brione, Alnasca 20/3/7
3 S. Antonino 10/0/0	31 Semione, Malvaglia 26/1/4	58 Gerra 11/7/6
4 Sementina, Giubiasco 17/0/1	32 Ludiano, Dongio, Motto 16/4/5	59 Frasco, Sonogno 11/11/7
5 Carasso 12/0/0	33 Prugiasco, Acquarossa 5/4/3	60 Locarno 20/0/0
6 Gnosca 5/0/3	34 Ponte Valentino, Castro 8/3/6	61 Aurigeno, Maggia, Gordevio 8/2/0
7 Claro, Preonzo 47/1/3	35 Aquila, Torre 21/5/7	62 Riveo, Someo 18/1/4
8 Moleno, Cresciano 14/0/2	36 Olivone, Sallo, Marzano 18/21/9	63 Cevio 5/3/3
9 Lodrino 10/0/5	37 Camperio, Sommascona 1/6/3	64 Cavergho, Bignasco 34/24/23
10 Iragna 17/0/0	38 Campo 2/19/8	65 Brontallo, Menzonio 5/2/8
11 Biasca, Pollegio 19/3/3	39 Cozzera, Ghirone 0/7/3	66 Peccia, Prato 8/6/7
12 Bodio, Personico 15/5/9	40 Marolta 4/4/3	67 Val di Peccia 5/11/0
13 Nivo 6/9/4	41 Leontica, Corzonesco 1/7/3	68 Fusio 24/21/10
14 Chiggionna 2/6/2	42 Castione 25/1/1	69 Val Bavona 6/5/9
15 Faido 2/13/4	43 Monticello, Lumino 25/0/0	70 Linescio 10/3/3
16 Rodi 0/10/0	44 S. Vittore 15/0/0	71 Niva, Campo, Piano,
17 Quinto 0/12/3	45 Roveredo 10/0/1	Cimalmotto 12/10/11
18 Piotta 0/8/3	46 Leggia, Grono 24/2/3	72 Auresio 12/0/0
19 Altanca 0/8/1	47 Sorte, Cama 20/2/1	73 Berzona, Loco 30/3/1
20 Airole, Valle, Madrano 11/29/13	48 Cabbio, Lostallo 11/1/6	74 Mosogno, Russo, Crana 27/0/2
21 Fontana 0/5/1	49 Soazza 9/3/3	75 Gresso, Vergeletto 27/1/6
22 Villa, Ossasco 2/6/2	50 Mesocco 5/4/9	76 Vocaglio, Comolengo,
23 Bedretto, Ronco 6/35/5	51 S. Bernardino 4/8/2	Spruga 21/2/0
24 Sobrio 2/14/3	52 Sta. Maria, Verdabbio,	77 Bordei, Palagnedra 5/0/0
25 Anzonico 3/8/6	Castaneda 11/2/1	
26 Calonico 3/3/0	53 Val Calanca 2/6/2	
27 Campello, Calpiogna, Freggio,	54 Vogorno 9/0/1	
Primadengo, Cari 18/26/12		