

TEILPRÜFUNG 1

Beschreibende Statistik

ANALYSE STATISTISCHER ZUSAMMENHÄNGE

Analyse von fischereilichen Fangdaten nach Zusammenhängen zwischen Fangmenge und Fischart bezogen auf Wetter und Datum.

Alexander Wiltz

Matrikelnummer: 882591
Hochschule Kaiserslautern
Studiengang: IT-Analyst

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einführung | 2 |
| 1.1 | Motivation | 2 |
| 1.2 | Ziel | 2 |
| 1.3 | Mondphasen | 2 |
| 2 | Hauptteil | 3 |
| 2.1 | Gesamtzahl Fänge | 3 |
| 2.2 | Luftdruck bezogen auf die Fänge | 4 |
| 2.3 | Temperatur bezogen auf die Fänge | 12 |
| 2.4 | Die Uhrzeit bezogen auf die Fänge..... | 14 |
| 2.5 | Das Wetter und die Fangquote | 16 |
| 2.6 | Die Windrichtung..... | 17 |
| 3 | Resümee..... | 22 |
| 3.1 | Weitere Analyse | 22 |
| 3.2 | Ableitende Arbeiten | 22 |
| 4 | Quellen..... | 23 |
| 5 | Abbildungsverzeichnis..... | 24 |
| 6 | Tabellenverzeichnis..... | 25 |
| 7 | Daten..... | 26 |

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

1 Einführung

1.1 Motivation

Die Fischerei hat seit je her einen hohen Stellenwert zum Nahrungserwerb der Menschheit. Dabei war und ist es auch heute noch, eines der größten Ziele die maximale Ausbeute in Form von Größe und Menge so effektiv wie möglich zu erzielen.

Durch Professionalisierung der Sportfischerei gibt es viele Theorien und Mythen, mit denen sich begeisterte Hobby und Berufsfischer beschäftigen, allerdings nur wenige nachweisbare Zusammenhänge. Die mit am Meisten verbreitete Theorie ist die Solunatheorie, bei der die Gestirne, allem voran der Mond, Einfluss auf das Beiß- und Fressverhalten der Raubfische haben sollen. Weitere Ansätze sind die Veränderung des Luftdrucks, als auch die Windrichtung und Temperaturschwankungen.

Als enthusiastischer Raubfischangler ist ein Großteil der eigenen Fänge innerhalb einer App für Angler (<https://alleangeln.de/app/>) gespeichert und die dort gespeicherten Daten in einer Tabelle zusammengefasst.

Die Daten umfassen die Fischart, das Fangdatum, die Fangzeit, die Temperatur, eine Wetterbeschreibung, die Mondphase, den Luftdruck in hPa, die Windgeschwindigkeit in m/s, die Wolkendichte und die Windrichtung.

1.2 Ziel

Durch das Untersuchen der vorliegenden Daten sollen die genannten Zusammenhänge bestätigt oder entkräftet werden.

1.3 Mondphasen

Mit Hilfe eines Mondkalenders (Quellenverweis) wurden die einzelnen Phasen in folgende Bereiche eingeteilt:

| | |
|------|--------------------|
| 0% | Neumond |
| 25% | zunehmend |
| 50% | Halbmond zunehmend |
| 75% | zunehmend |
| 100% | Vollmond |
| -75% | abnehmend |
| -50% | Halbmond abnehmend |
| -25% | abnehmend |
| 0% | Neumond |

Tabelle 1-1:Mondphasen

Dabei wurde immer die Phase angenommen, die als letztes durchlaufen wurde.

Zum Beispiel: Am 24.09.2020 war zunehmender Halbmond. Also sind alle Daten, ab 25.09.2020 und die bis zum 01.10.2020 (Vollmond) erfasst wurden, mit 75% zunehmend gekennzeichnet. Lediglich die Phasen Neumond, Vollmond und genauen Halbmonde sind als solche beschrieben.

Diese Daten werden in dieser Arbeit nicht untersucht, da aufgrund der Gruppierung keine Zuordnung zur Nähe eines Neu- oder Vollmondes besteht, oder die genauen Zeiten der Mondhöhe nicht bekannt sind. Dazu sind weitere Daten nötig.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

2 Hauptteil

2.1 Gesamtzahl Fänge

| | Σ | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|------------|-----------|------------|-----------|
| Fische | 155 | 27 | 107 | 21 |
| Flussbarsch | 87 | 16 | 69 | 2 |
| Zander | 27 | 0 | 23 | 4 |
| Hecht | 8 | 6 | 2 | 0 |
| Bachforelle | 22 | 0 | 8 | 14 |
| Rapfen | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Döbel | 4 | 1 | 3 | 0 |
| Regenbogenforelle | 4 | 3 | 0 | 1 |
| Wels | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Summen | 155 | 27 | 107 | 21 |

Tabelle 2-2: Gesamtzahl Fänge

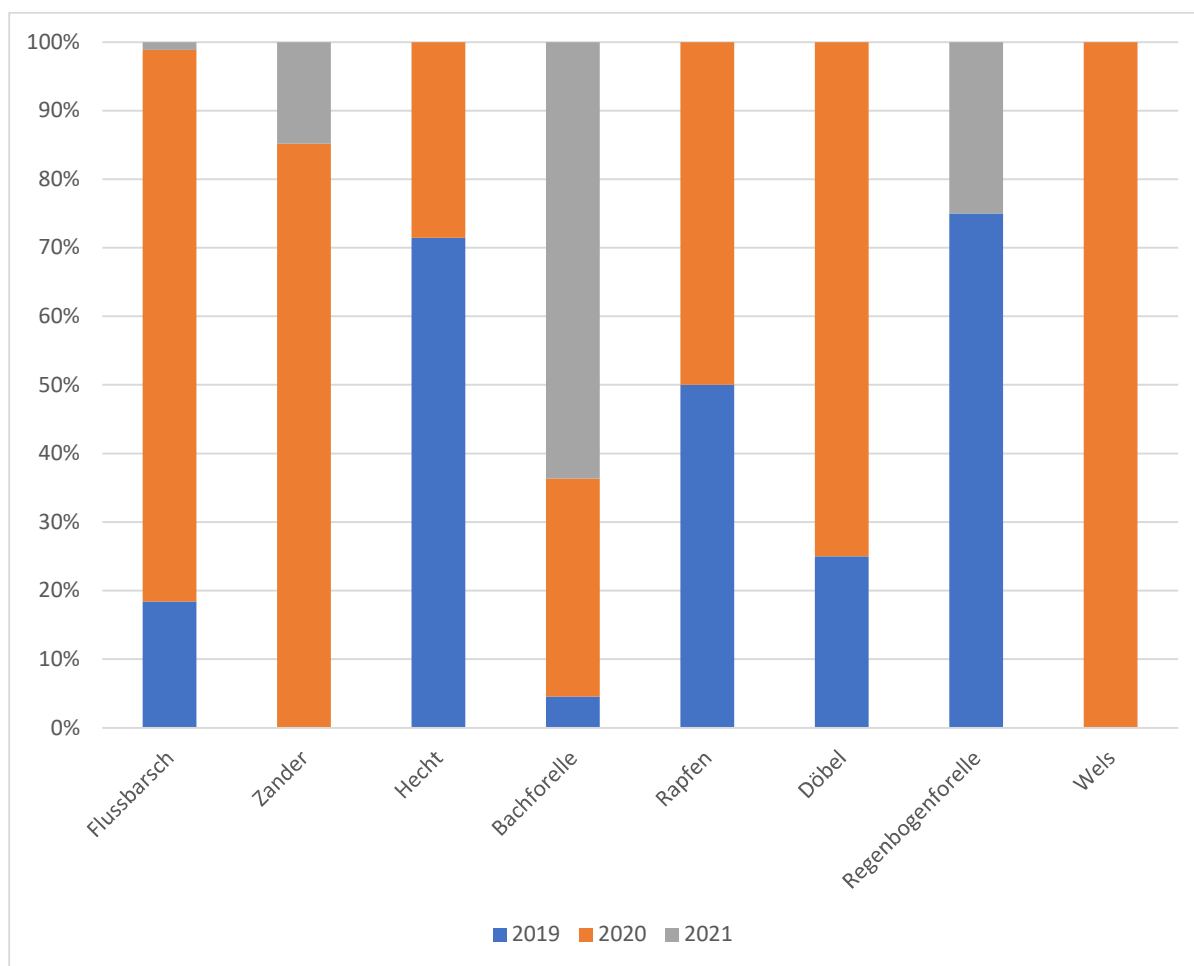


Abbildung 2-1: Gesamtzahl Fänge als Balkendiagramm

Anmerkung:

Der Zielfisch war hier immer der Flussbarsch und der Zander gleichermaßen. Die Bachforelle wurde jeweils vom 01.04.-31.05. aufgrund der gesetzlichen Raubfischschonzeiten beangelt. Das bedeutet konkret, dass die anderen Arten ungewollte Beifänge waren.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

2.2 Luftdruck bezogen auf die Fänge

Eine weitverbreitete Theorie stützt sich auf die Aussage, dass Fische, im speziellen die Zander, bei niedrigem Druck nicht oder nur schwer zu fangen sind.

| Fischart | Mittelwert von Luftdruck [hPa] | Min. von Luftdruck [hPa] | Max. von Luftdruck [hPa] |
|-----------------------|---|---|---|
| Bachforelle | 1015 | 1004 | 1028 |
| 2020 | 1017 | 1004 | 1028 |
| 2021 | 1014 | 1006 | 1027 |
| Döbel | 1017 | 1005 | 1023 |
| Flussbarsch | 1015 | 988 | 1030 |
| 2019 | 1017 | 1002 | 1022 |
| 2020 | 1014 | 988 | 1030 |
| 2021 | 1008 | 1006 | 1010 |
| Hecht | 1015 | 1004 | 1025 |
| Rapfen | 1020 | 1019 | 1021 |
| Regenbogenforelle | 1015 | 1010 | 1019 |
| Wels | 1017 | 1017 | 1017 |
| Zander | 1012 | 993 | 1030 |
| 2020 | 1012 | 993 | 1028 |
| 2021 | 1013 | 997 | 1030 |
| Gesamtergebnis | 1015 | 988 | 1030 |

Tabelle 2-3: Luftdruck und Fänge

Die zeitlichen Zusammenhänge sind nachfolgend im Detail dargestellt:

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

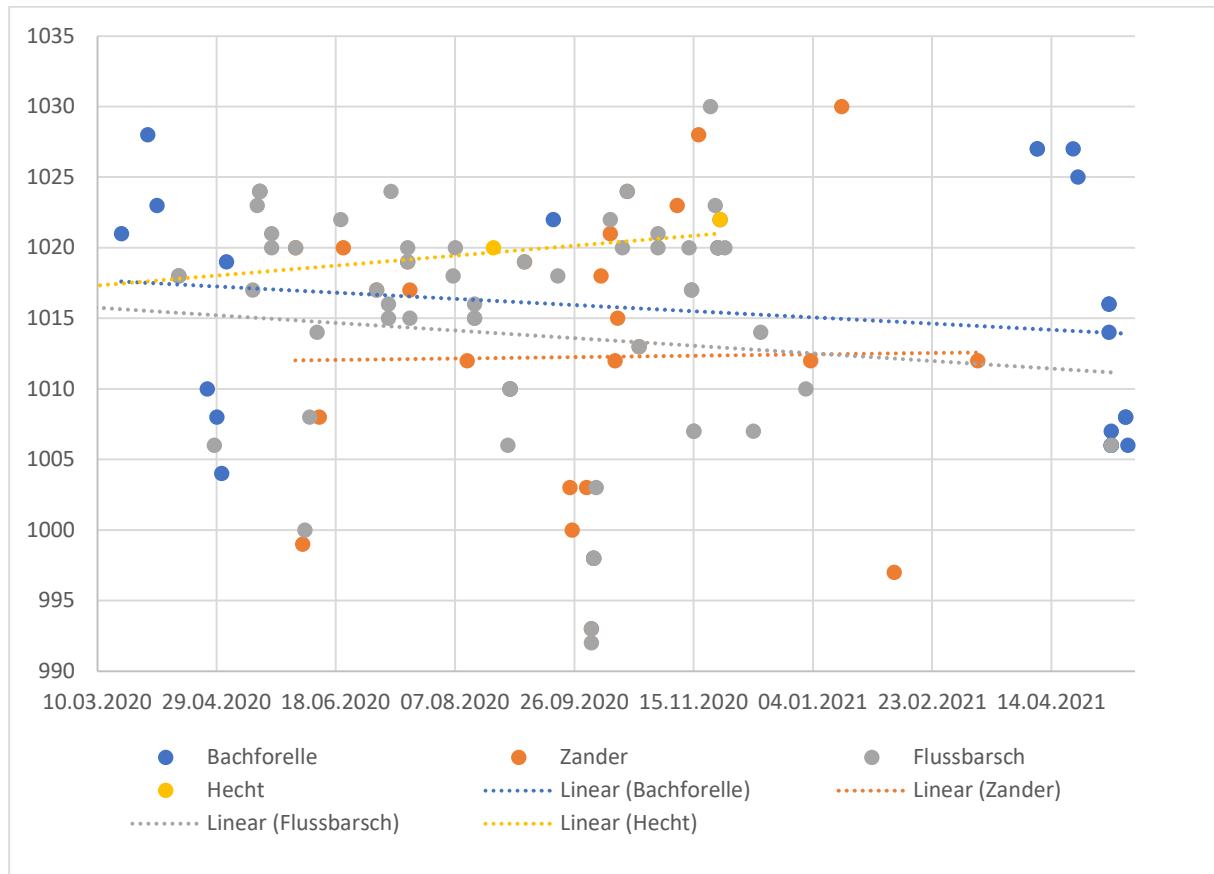


Abbildung 2-2: Luftdruck über alle Fänge

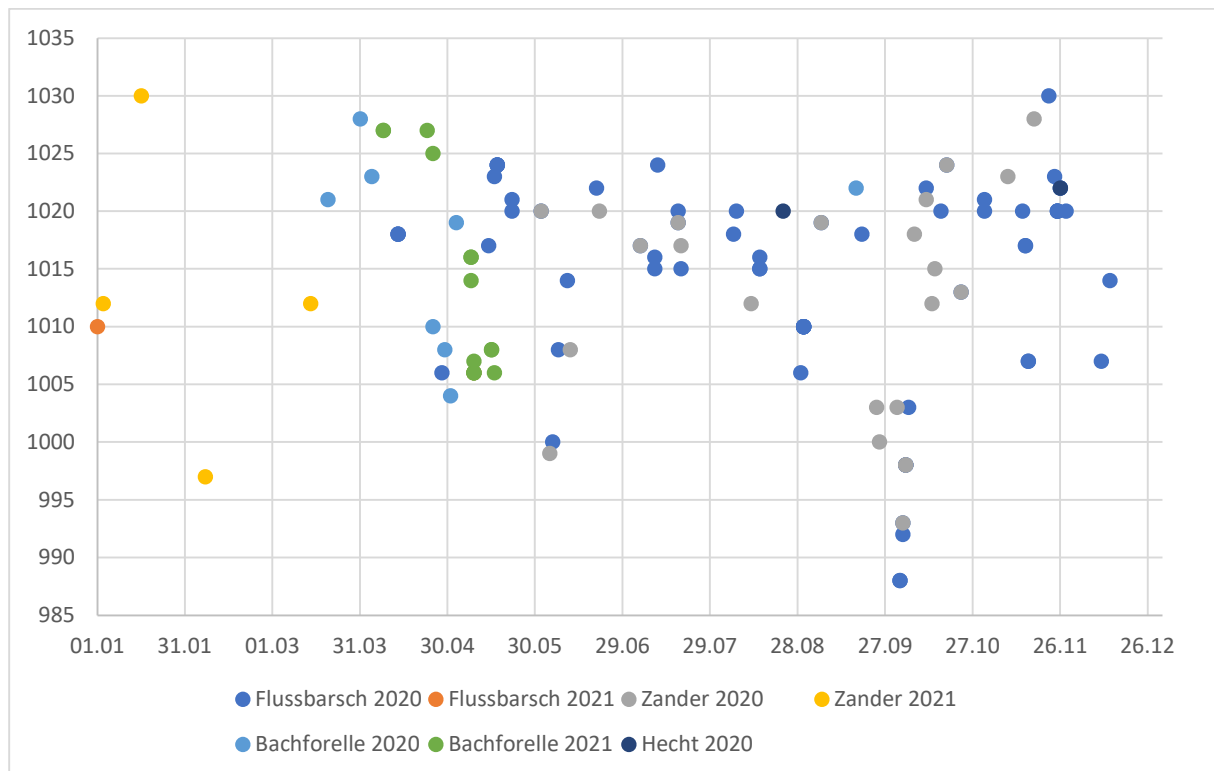


Abbildung 2-3: Luftdruck innerhalb eines Jahres

Bei der Betrachtung der Daten ist zu erkennen, dass über das Jahr die Zielfische Barsch und Zander waren. Wobei vom 01.04. – 31.05. jeden Jahres ausschließlich auf Bachforelle gefischt wird.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

Das Diagramm zeigt, dass die Ausbeute der Fänge von Flussbarschen und Zandern bei einem Luftdruck größer 1010 hPa insgesamt am höchsten ist. Barsche lassen sich also scheinbar laut Daten unabhängig von einer Jahreszeit, in Abhängigkeit eines Druckes fangen. Der Zander hingegen wird von einem weiteren Merkmal bestimmt. Bei näherer Betrachtung scheint sich die Grenze auch in einem Bereich über 1010 hPa zu bewegen.

Die Fängigkeit der Bachforelle sieht aufgrund der gleichmäßigen Verteilung unabhängig des Luftdrucks aus.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

Nachfolgend die Daten isoliert:

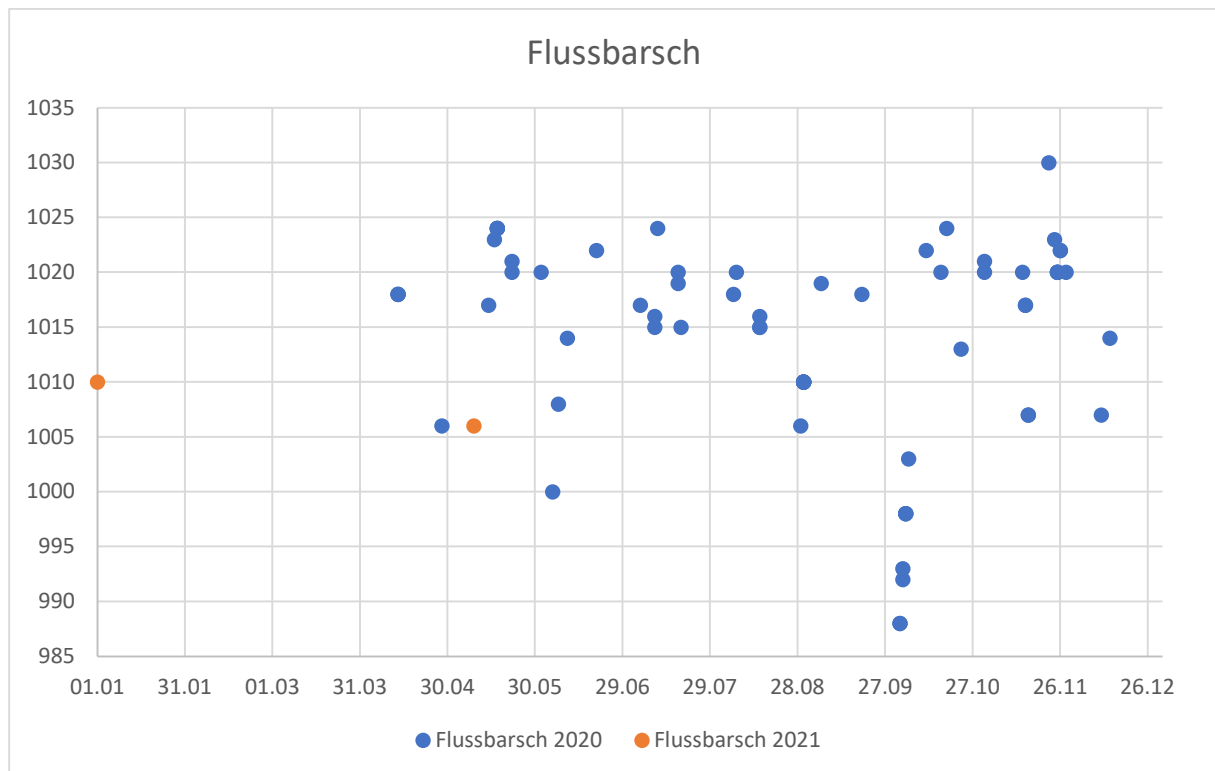


Abbildung 2-4: Luftdruck und der Flussbarsch

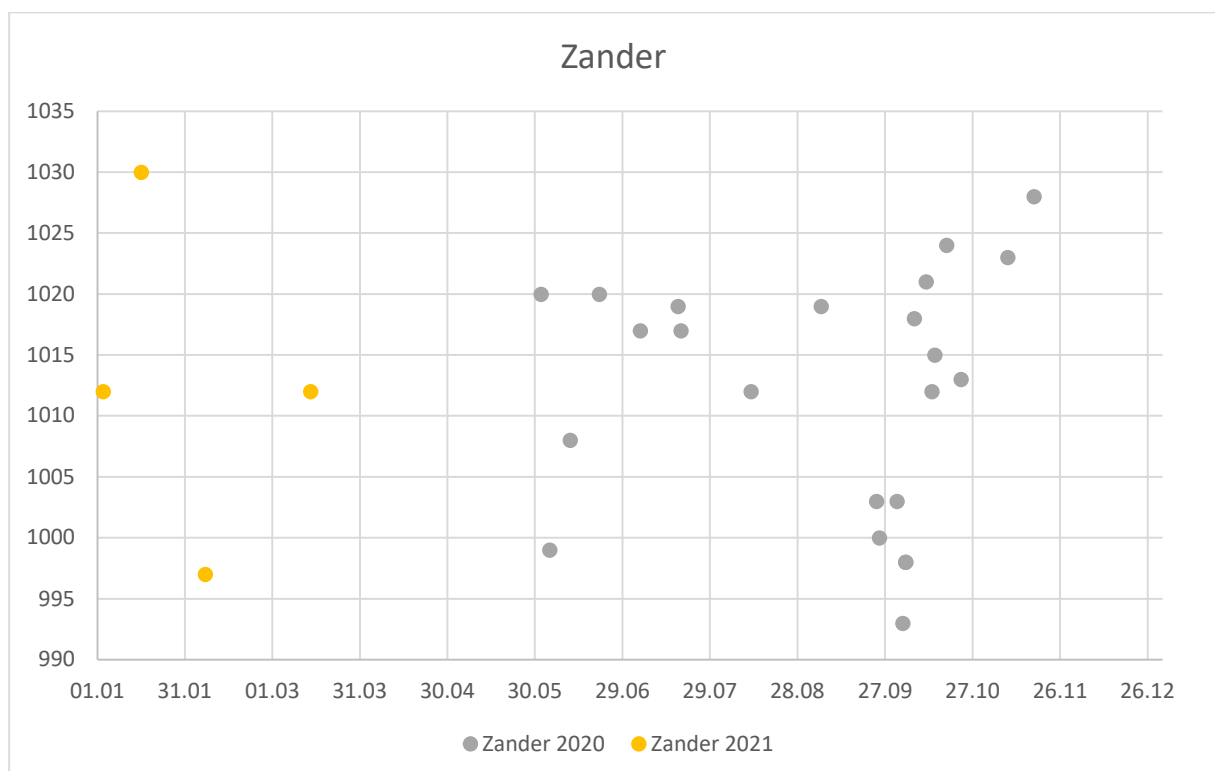


Abbildung 2-5: Luftdruck und der Zander

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

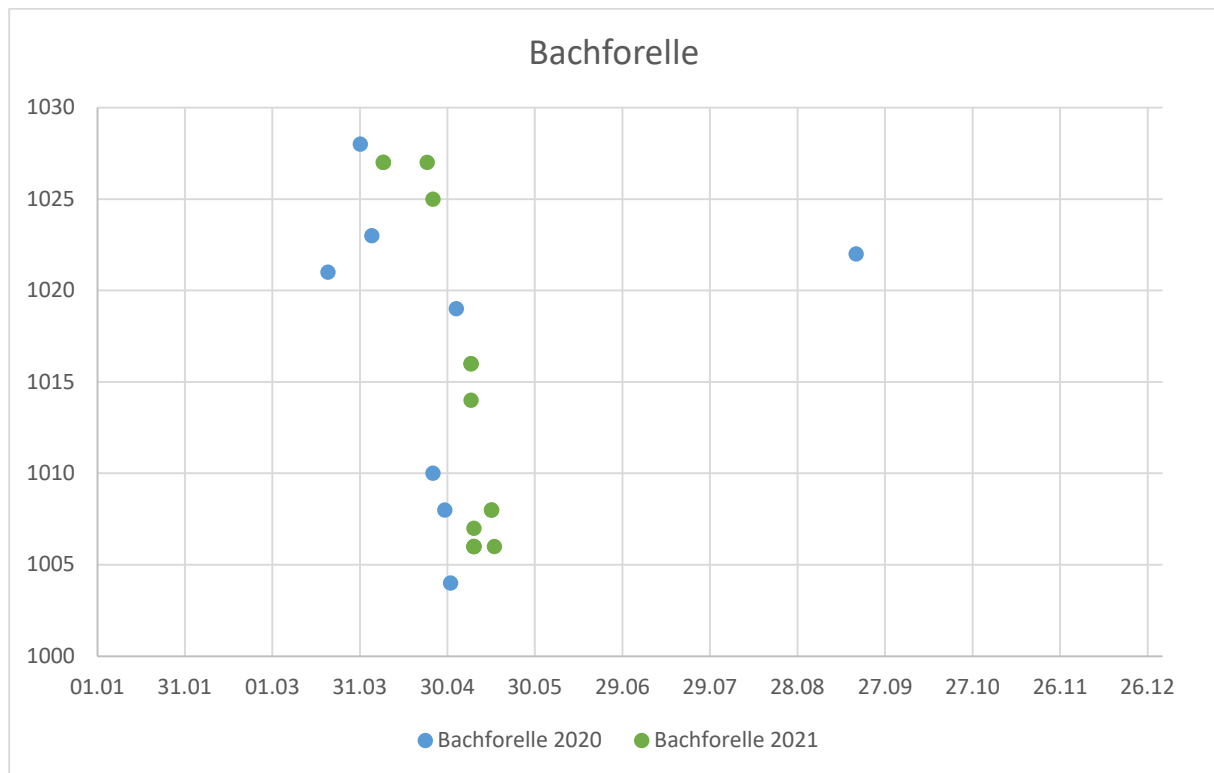


Abbildung 2-6: Luftdruck und die Bachforelle

Der Abtrag der Fangmenge bezogen auf die einzelnen Luftdruckwerte [in hPa] ergibt weitere Erkenntnisse:

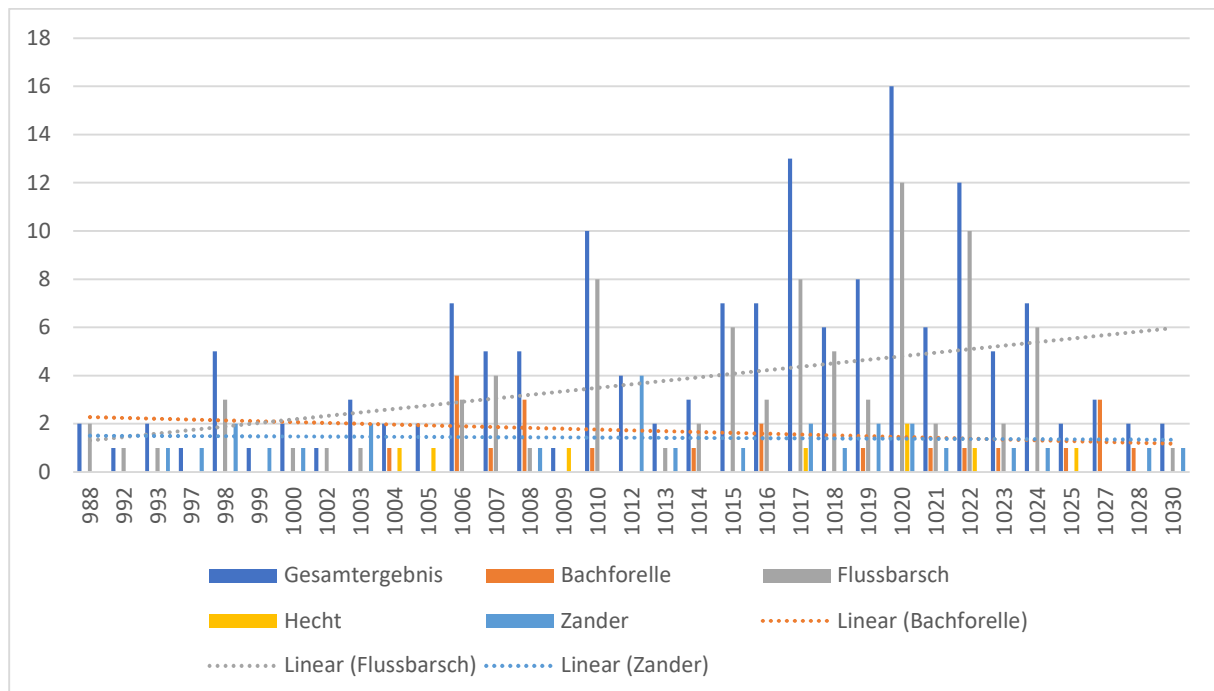


Abbildung 2-7: Fangmenge auf einzelne Drücke

Das hinzufügen der Trends bestätigt die oben getätigte Annahme, dass die Menge an Barschen bei steigendem Druck zunimmt. Bei der Bachforelle zeigt sich zusätzlich, dass ein niedriger Druck das Wohlbefinden scheinbar beeinflusst.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

Zusätzliche Untersuchungen sind die Prüfung auf linearen Zusammenhang zwischen dem Luftdruck und der Fangmenge durch Bestimmung des Bravais-Pearson Korrelationskoeffizienten:

| hPa x_i | Barsch y_i | $x_i - x_m$ | $y_i - y_m$ | $(x_i - x_m)^2$ | $(y_i - y_m)^2$ | $(y_i - y_m)(x_i - x_m)$ | Erwartet | Residual |
|------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------|----------|
| 988 | 2 | -23,06 | -0,64 | 531,7916 | 0,4050 | 14,6749 | 1,8 | 0,1728 |
| 992 | 1 | -19,06 | -1,64 | 363,3067 | 2,6777 | 31,1901 | 2,1 | -1,1390 |
| 993 | 1 | -18,06 | -1,64 | 326,1855 | 2,6777 | 29,5537 | 2,2 | -1,2170 |
| 997 | 0 | -14,06 | -2,64 | 197,7006 | 6,9504 | 37,0689 | 2,5 | -2,5288 |
| 998 | 3 | -13,06 | 0,36 | 170,5794 | 0,1322 | -4,7493 | 2,6 | 0,3932 |
| 999 | 0 | -12,06 | -2,64 | 145,4582 | 6,9504 | 31,7961 | 2,7 | -2,6848 |
| 1000 | 1 | -11,06 | -1,64 | 122,3370 | 2,6777 | 18,0992 | 2,8 | -1,7627 |
| 1002 | 1 | -9,06 | -1,64 | 82,0946 | 2,6777 | 14,8264 | 2,9 | -1,9186 |
| 1003 | 1 | -8,06 | -1,64 | 64,9734 | 2,6777 | 13,1901 | 3,0 | -1,9966 |
| 1004 | 0 | -7,06 | -2,64 | 49,8522 | 6,9504 | 18,6143 | 3,1 | -3,0746 |
| 1005 | 0 | -6,06 | -2,64 | 36,7309 | 6,9504 | 15,9780 | 3,2 | -3,1525 |
| 1006 | 3 | -5,06 | 0,36 | 25,6097 | 0,1322 | -1,8402 | 3,2 | -0,2305 |
| 1007 | 4 | -4,06 | 1,36 | 16,4885 | 1,8595 | -5,5372 | 3,3 | 0,6916 |
| 1008 | 1 | -3,06 | -1,64 | 9,3673 | 2,6777 | 5,0083 | 3,4 | -2,3864 |
| 1009 | 0 | -2,06 | -2,64 | 4,2461 | 6,9504 | 5,4325 | 3,5 | -3,4644 |
| 1010 | 8 | -1,06 | 5,36 | 1,1249 | 28,7686 | -5,6887 | 3,5 | 4,4577 |
| 1012 | 0 | 0,94 | -2,64 | 0,8825 | 6,9504 | -2,4766 | 3,7 | -3,6982 |
| 1013 | 1 | 1,94 | -1,64 | 3,7612 | 2,6777 | -3,1736 | 3,8 | -2,7762 |
| 1014 | 2 | 2,94 | -0,64 | 8,6400 | 0,4050 | -1,8705 | 3,9 | -1,8542 |
| 1015 | 6 | 3,94 | 3,36 | 15,5188 | 11,3140 | 13,2507 | 3,9 | 2,0679 |
| 1016 | 3 | 4,94 | 0,36 | 24,3976 | 0,1322 | 1,7961 | 4,0 | -1,0101 |
| 1017 | 8 | 5,94 | 5,36 | 35,2764 | 28,7686 | 31,8567 | 4,1 | 3,9120 |
| 1018 | 5 | 6,94 | 2,36 | 48,1552 | 5,5868 | 16,4022 | 4,2 | 0,8340 |
| 1019 | 3 | 7,94 | 0,36 | 63,0340 | 0,1322 | 2,8871 | 4,2 | -1,2440 |
| 1020 | 12 | 8,94 | 9,36 | 79,9128 | 87,6777 | 83,7052 | 4,3 | 7,6781 |
| 1021 | 2 | 9,94 | -0,64 | 98,7916 | 0,4050 | -6,3251 | 4,4 | -2,3999 |
| 1022 | 10 | 10,94 | 7,36 | 119,6703 | 54,2231 | 80,5537 | 4,5 | 5,5222 |
| 1023 | 2 | 11,94 | -0,64 | 142,5491 | 0,4050 | -7,5978 | 4,6 | -2,5558 |
| 1024 | 6 | 12,94 | 3,36 | 167,4279 | 11,3140 | 43,5234 | 4,6 | 1,3662 |
| 1025 | 0 | 13,94 | -2,64 | 194,3067 | 6,9504 | -36,7493 | 4,7 | -4,7117 |
| 1027 | 0 | 15,94 | -2,64 | 254,0643 | 6,9504 | -42,0220 | 4,9 | -4,8676 |
| 1028 | 0 | 16,94 | -2,64 | 286,9431 | 6,9504 | -44,6584 | 4,9 | -4,9456 |
| 1030 | 1 | 18,94 | -1,64 | 358,7006 | 2,6777 | -30,9917 | 5,1 | -4,1015 |
| 1011,06 x_m | 2,64 y_m | | | 4049,8788 Σ | 315,6364 Σ | 315,7273 Σ | | |

Tabelle 2-4: Untersuchung auf linearen Zusammenhang

Mit der Formel $r_{BP} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 * \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$ ergibt sich für den Koeffizienten $r_{BP} = 0,2792$

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

Das Bestimmtheitsmaß R^2 resultiert aus der Quadratur von r_{BP} und ergibt: 0,0780. Damit lassen sich lediglich 7,8% der abhängigen Variablen durch unabhängige Vorhersagen. Es gibt nach Bravais-Pearson kaum einen linearen Zusammenhang, allerdings ist dieser Zusammenhang der größte der erfassten Werte!

Für die anderen Arten und im Vergleich ergeben sich folgende Werte:

| | r_{BP} | R^2 |
|-------------|----------|--------|
| Bachforelle | 0,1834 | 0,0336 |
| Barsch | 0,2792 | 0,0780 |
| Zander | 0,0815 | 0,0066 |

Tabelle 2-5: Vgl. der Linearitäten

Der lineare Zusammenhang zwischen dem Luftdruck und den Fangdaten der Barsche ist am größten.

Allerdings zeigen die Berechnungen für den Residualplot, dass nur 10 von 33 Werten über den zu erwartenden Ergebnissen liegen:

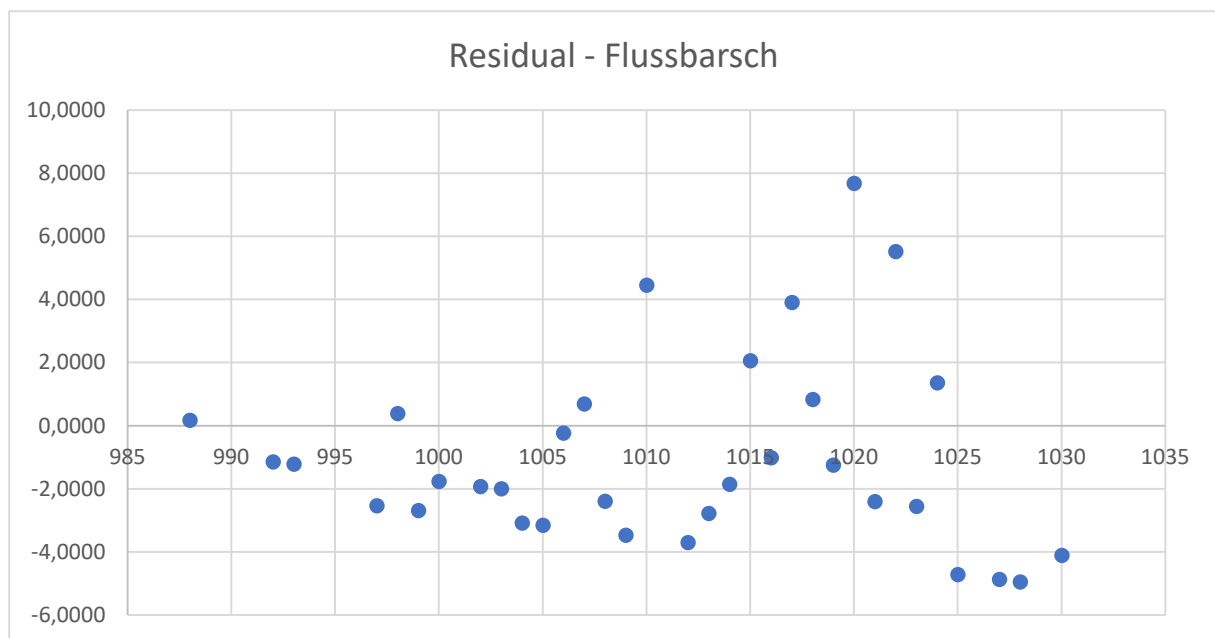


Abbildung 2-8: Residualplot - Flussbarsch

Bildung der Mittelwerte, der Standardabweichungen, der Kovarianz und der Korrelation:

$$\bar{x} = 1011,06$$

$$\bar{y} = 3,63$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}}} = 11,08 \quad s_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{\bar{y}}} = 3,25$$

$$s_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N - 1} = 9,57$$

$$r_{xy} = \frac{s_{xy}}{s_x * s_y} = 0,2660$$

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

Bestimmung der Variablen a und b:

$$a = -\frac{s_y}{s_x} * r_{xy} * \bar{x} + \bar{y} = -\frac{3,25}{11,08} * 0,266 * 1011,06 + 3,63 = -75,1969$$

$$b = \frac{s_y}{s_x} * r_{xy} = \frac{3,25}{11,08} * 0,266 = 0,0779$$

➔ **Funktion der Regressionsgeraden: $\hat{y}_k = 0,0779x_k - 75,1969$**

Laut der Formel ist ein Fang erst ab etwa 964,562214hPa Luftdruck möglich.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

2.3 Temperatur bezogen auf die Fänge

| Fischart | Mittelwert von Temperatur | Min. von Temperatur | Max. von Temperatur |
|-----------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|
| Bachforelle | 14,48 | 5,10 | 24,10 |
| 2020 | 14,88 | 5,10 | 22,30 |
| 2021 | 14,25 | 5,10 | 24,10 |
| Döbel | 14,80 | 4,20 | 20,30 |
| Flussbarsch | 16,74 | 1,50 | 30,80 |
| 2019 | 20,39 | 4,20 | 28,80 |
| 2020 | 16,00 | 1,50 | 30,80 |
| 2021 | 13,15 | 2,50 | 23,80 |
| Hecht | 14,14 | 4,10 | 22,10 |
| 2019 | 14,25 | 4,10 | 22,10 |
| 2020 | 13,80 | 8,40 | 19,20 |
| Rapfen | 23,80 | 20,70 | 26,90 |
| Regenbogenforelle | 19,63 | 10,80 | 27,90 |
| Wels | 18,20 | 18,20 | 18,20 |
| Zander | 13,43 | -6,90 | 33,10 |
| 2020 | 15,53 | 8,80 | 33,10 |
| 2021 | 1,33 | -6,90 | 4,60 |
| Gesamtergebnis | 15,83 | -6,90 | 33,10 |

Tabelle 2-6: Temperatur bezogen auf die Fänge

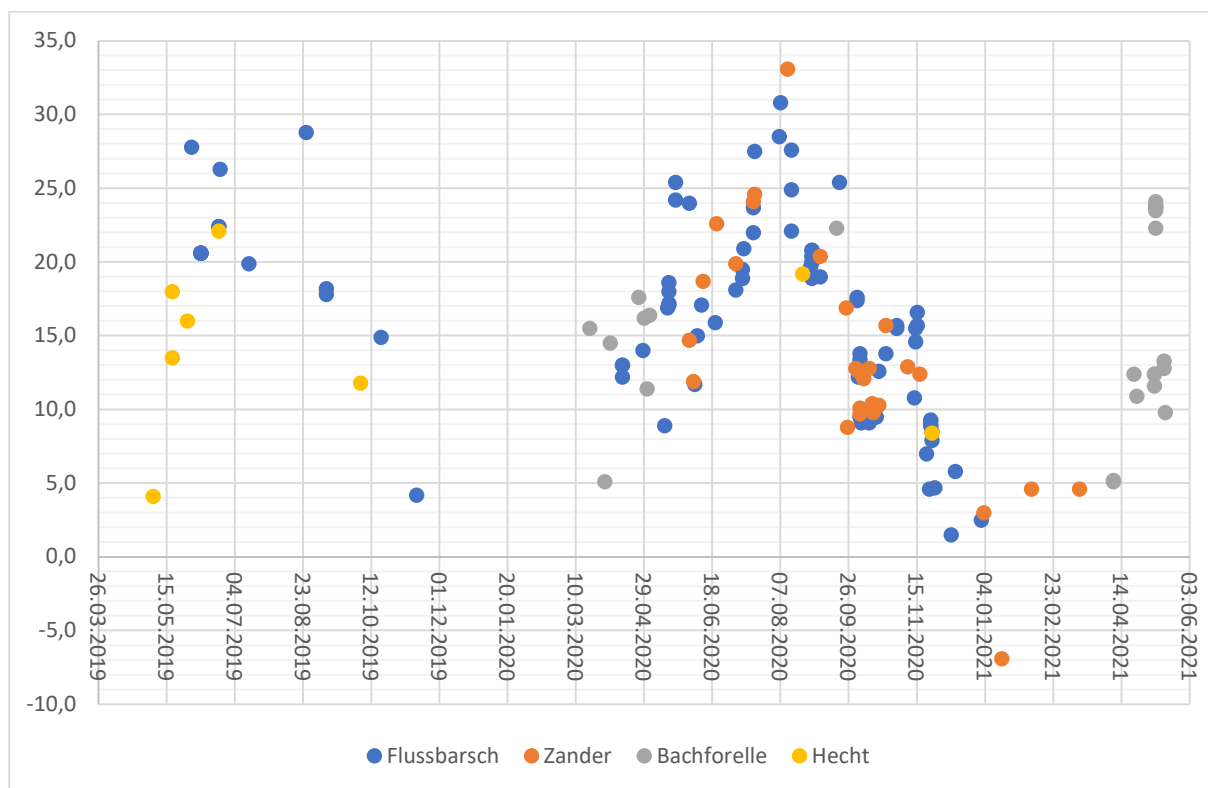


Abbildung 2-9: Temp. und Fangverhalten

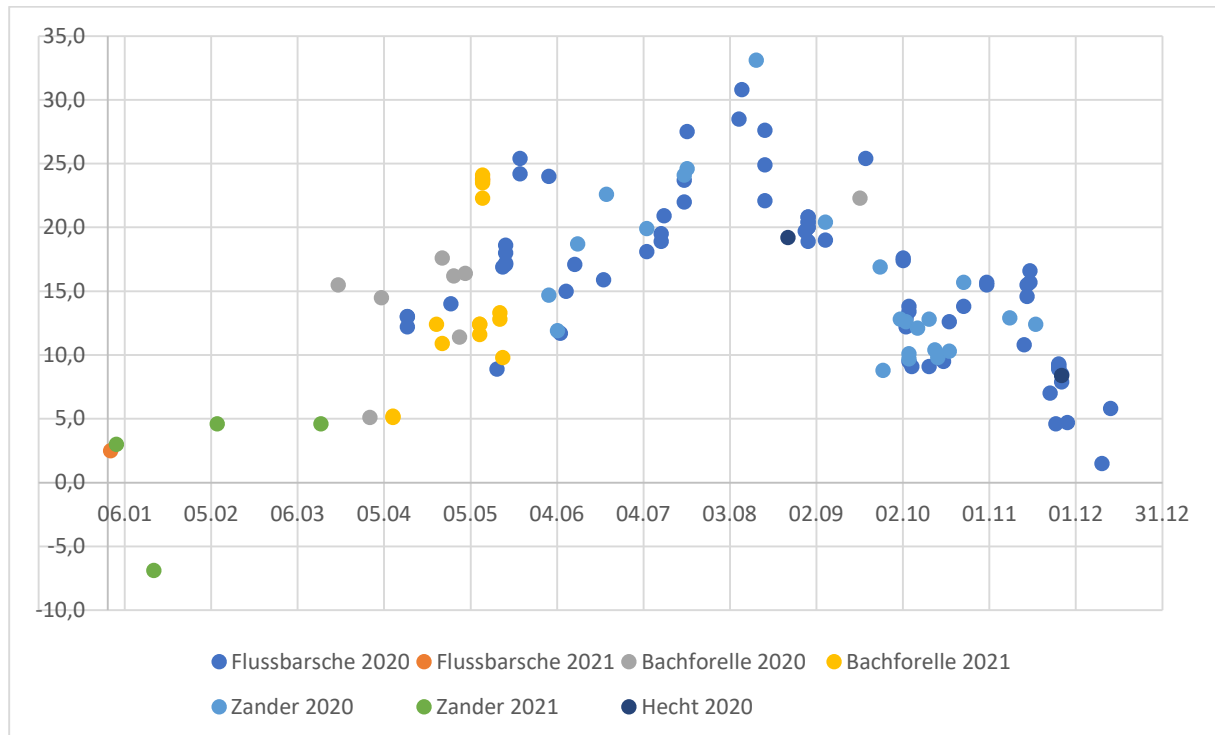


Abbildung 2-10: Temp und Fangverhalten über die Zeit

Im Zusammenhang mit der Temperatur zeigt sich, dass tendenziell die Wintertage eine weniger quantitative Fangquote erzielen lässt. Die Flussbarsche reagieren unabhängig von der Temperatur und sind etwa gleich verteilt. Allerdings zeigt sich, dass im Bereich Herbst, September-November, die Anzahl der Fänge insgesamt erhöht ist. Vor allem die Ausbeute an Zandern ist in diesem Bereich erhöht.

Die Anzahl der Hechte ist auf Grund dem Mangel an Daten nur wenig aussagekräftig, aber es zeigt sich, dass sowohl die Beifänge im Übergang vom Frühjahr in den Sommer als auch im Herbst waren.

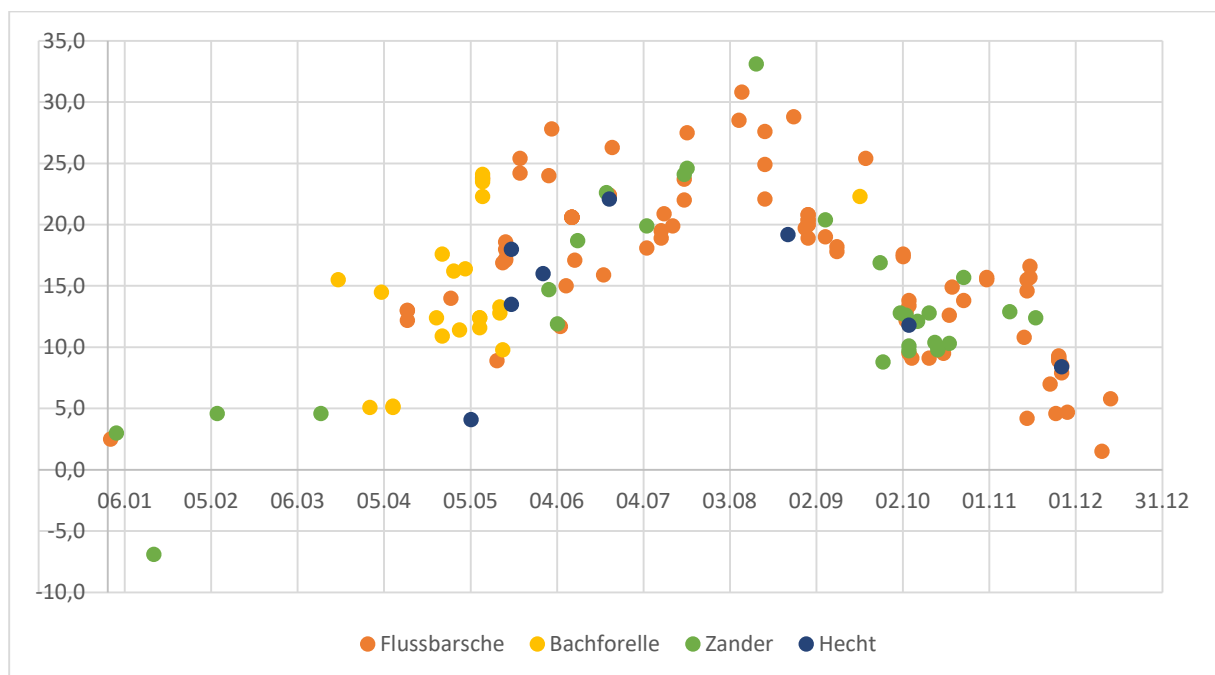


Abbildung 2-11: Temp. und Fangverhalten in 365 Tagen

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

2.4 Die Uhrzeit bezogen auf die Fänge

| | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | Σ |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------------|
| Bachforelle | | | 1 | 1 | 4 | 6 | 2 | 2 | | | 3 | 2 | 1 | | | 22 |
| Döbel | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | 4 |
| Flussbarsch | | | 3 | 5 | 11 | 10 | 9 | 12 | 11 | 7 | 6 | 9 | 2 | 2 | | 87 |
| Hecht | | 2 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | 1 | | 8 |
| Rapfen | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | 2 |
| Regenbogenforelle | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | 4 |
| Wels | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| Zander | 1 | | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 2 | | 1 | 27 |
| Gesamtergebnis | 1 | 2 | 7 | 8 | 20 | 21 | 17 | 18 | 12 | 10 | 15 | 14 | 5 | 4 | 1 | 155 |

Tabelle 2-7: Die Uhrzeit bezogen auf das Fangverhalten

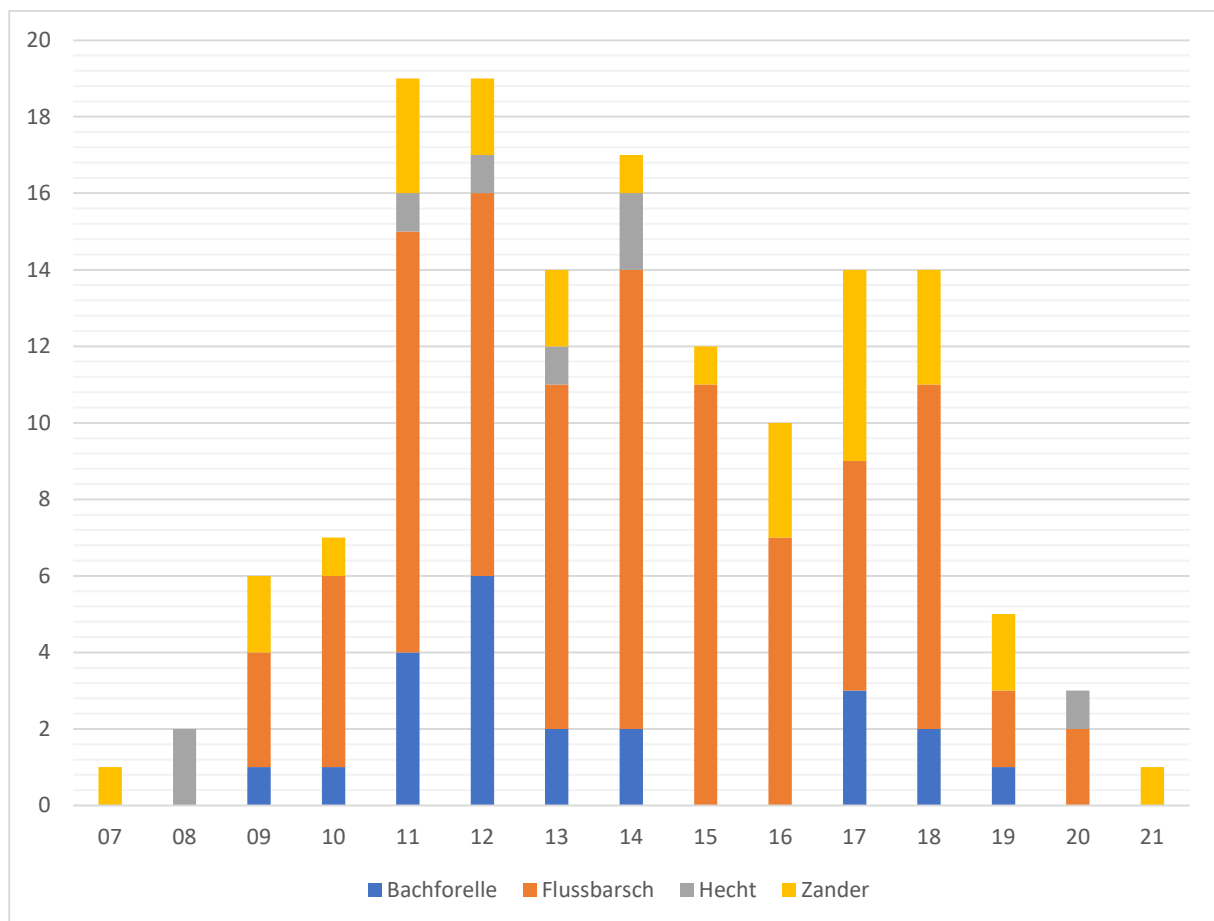


Abbildung 2-12: Fänge pro Stunde

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

Die Untersuchung der Häufigkeiten:

| Zeit | g(x) | h(x) | | G(x) | H(x) | |
|------|------|-------|--------|------|-------|---------|
| 07 | 1 | 0,006 | 0,65% | 1 | 0,006 | 0,65% |
| 08 | 2 | 0,013 | 1,29% | 3 | 0,019 | 1,94% |
| 09 | 7 | 0,045 | 4,52% | 10 | 0,065 | 6,45% |
| 10 | 8 | 0,052 | 5,16% | 18 | 0,116 | 11,61% |
| 11 | 20 | 0,129 | 12,90% | 38 | 0,245 | 24,52% |
| 12 | 21 | 0,135 | 13,55% | 59 | 0,381 | 38,06% |
| 13 | 17 | 0,110 | 10,97% | 76 | 0,490 | 49,03% |
| 14 | 18 | 0,116 | 11,61% | 94 | 0,606 | 60,65% |
| 15 | 12 | 0,077 | 7,74% | 106 | 0,684 | 68,39% |
| 16 | 10 | 0,065 | 6,45% | 116 | 0,748 | 74,84% |
| 17 | 15 | 0,097 | 9,68% | 131 | 0,845 | 84,52% |
| 18 | 14 | 0,090 | 9,03% | 145 | 0,935 | 93,55% |
| 19 | 5 | 0,032 | 3,23% | 150 | 0,968 | 96,77% |
| 20 | 4 | 0,026 | 2,58% | 154 | 0,994 | 99,35% |
| 21 | 1 | 0,006 | 0,65% | 155 | 1,000 | 100,00% |

Σ
81,94%

Tabelle 2-8: Häufigkeitsuntersuchung pro Stunde

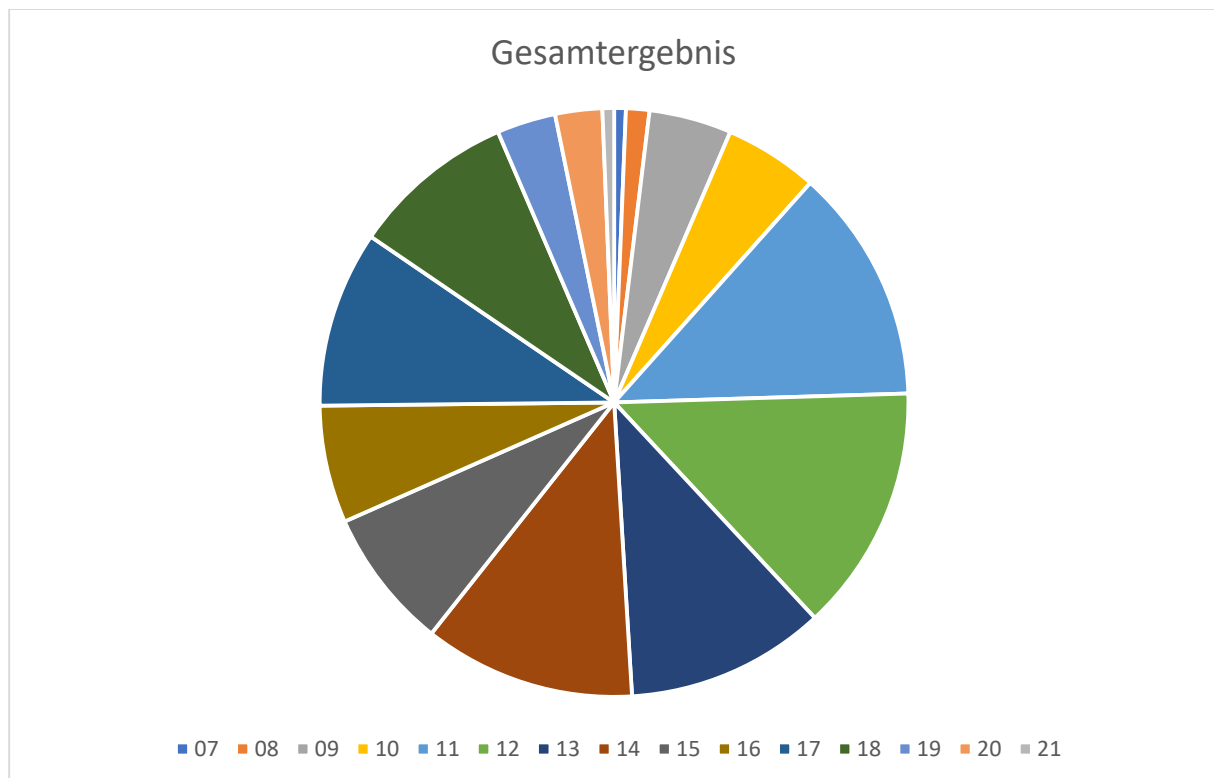


Abbildung 2-13: Gesamtergebnis der Zeituntersuchung

Fast 82% aller Fänge lagen zwischen 11 und 18 Uhr. Damit ist auf Grundlage der statistischen Daten geziegt, dass zum erfolgreichen Raubfischangeln kein frühmorgendliches Aufstehen von Nöten ist.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

2.5 Das Wetter und die Fangquote

| Wetter | Bachforelle | Döbel | Flussbarsch | Hecht | Rapfen | Regenbogenforelle | Wels | Zander | Gesamtergebnis |
|-----------------------|-------------|----------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|----------------|
| Klar | 6 | 1 | 21 | 3 | 1 | 2 | | 2 | 36 |
| Leicht bewölkt | 6 | | 17 | 1 | 1 | | | 3 | 28 |
| Leichter Regen | 2 | 1 | 7 | | | | | 2 | 12 |
| Nieselregen | | | 1 | 2 | | | | 2 | 5 |
| Stark bewölkt | 5 | | 22 | | | 1 | 1 | 11 | 40 |
| Überwiegend bewölkt | 3 | 2 | 19 | 2 | | 1 | | 7 | 34 |
| Gesamtergebnis | 22 | 4 | 87 | 8 | 2 | 4 | 1 | 27 | 155 |

Tabelle 2-9: Das Wetter bezogen auf die Fangquote

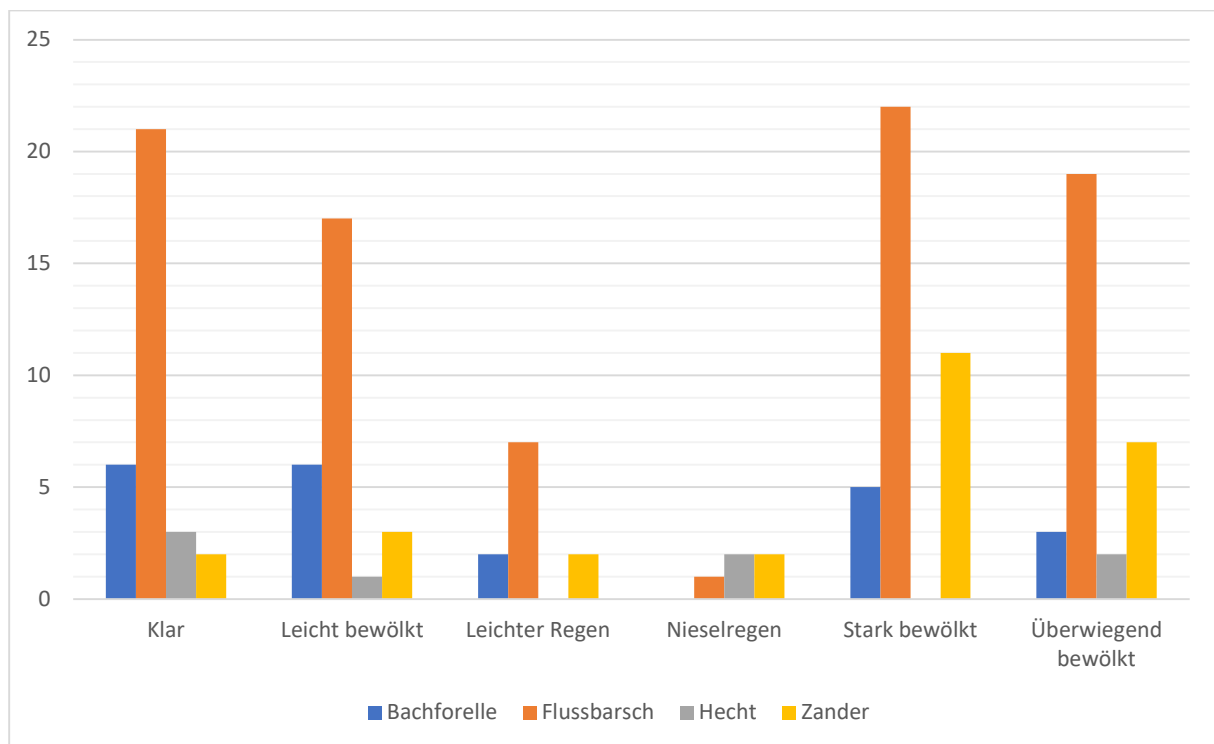


Abbildung 2-14: Anzahl der Fänge pro Wetter

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

2.6 Die Windrichtung

Unter Anglern gibt es die Theorie, dass bei Ostwind die Fische grundsätzlich schlechter beißen. Oft wird dies auch als Argument für eine schlechte Beißphase oder einen schlechten Angeltag verwandt.

Durch Untersuchung der Fangdaten, Bezug der Windrichtung zur Fischart und der Anzahl der gefangenen Fische, ergibt sich folgendes Bild:

| | Bachforelle | Döbel | Flussbarsch | Hecht | Rapfen | Regenbogenforelle | Wels | Zander | Gesamtergebnis | rel. Häufigkeit | rel. Häufigkeit % | abs. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit % |
|-----------------------|-------------|----------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Nord | 1 | 1 | 9 | 1 | | | | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 13 | 0,084 | 8,39% |
| Nord-Ost | 5 | | 14 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 23 | 0,148 | 14,84% | 36 | 0,232 | 23,23% |
| Nord-West | | | 12 | | | | | 5 | 17 | 0,110 | 10,97% | 53 | 0,342 | 34,19% |
| Ost | 1 | 1 | 10 | | | | | 4 | 16 | 0,103 | 10,32% | 69 | 0,445 | 44,52% |
| Süd | 6 | | 20 | 1 | | 2 | | 4 | 33 | 0,213 | 21,29% | 102 | 0,658 | 65,81% |
| Süd-Ost | | | 2 | 1 | | 1 | | 3 | 7 | 0,045 | 4,52% | 109 | 0,703 | 70,32% |
| Süd-West | 9 | 1 | 13 | 2 | | | | 8 | 33 | 0,213 | 21,29% | 142 | 0,916 | 91,61% |
| West | | 1 | 7 | 2 | 1 | | 1 | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 155 | 1,000 | 100,00% |
| Gesamtergebnis | 22 | 4 | 87 | 8 | 2 | 4 | 1 | 27 | 155 | | | | | |

Tabelle 2-10: Windrichtungsuntersuchung

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

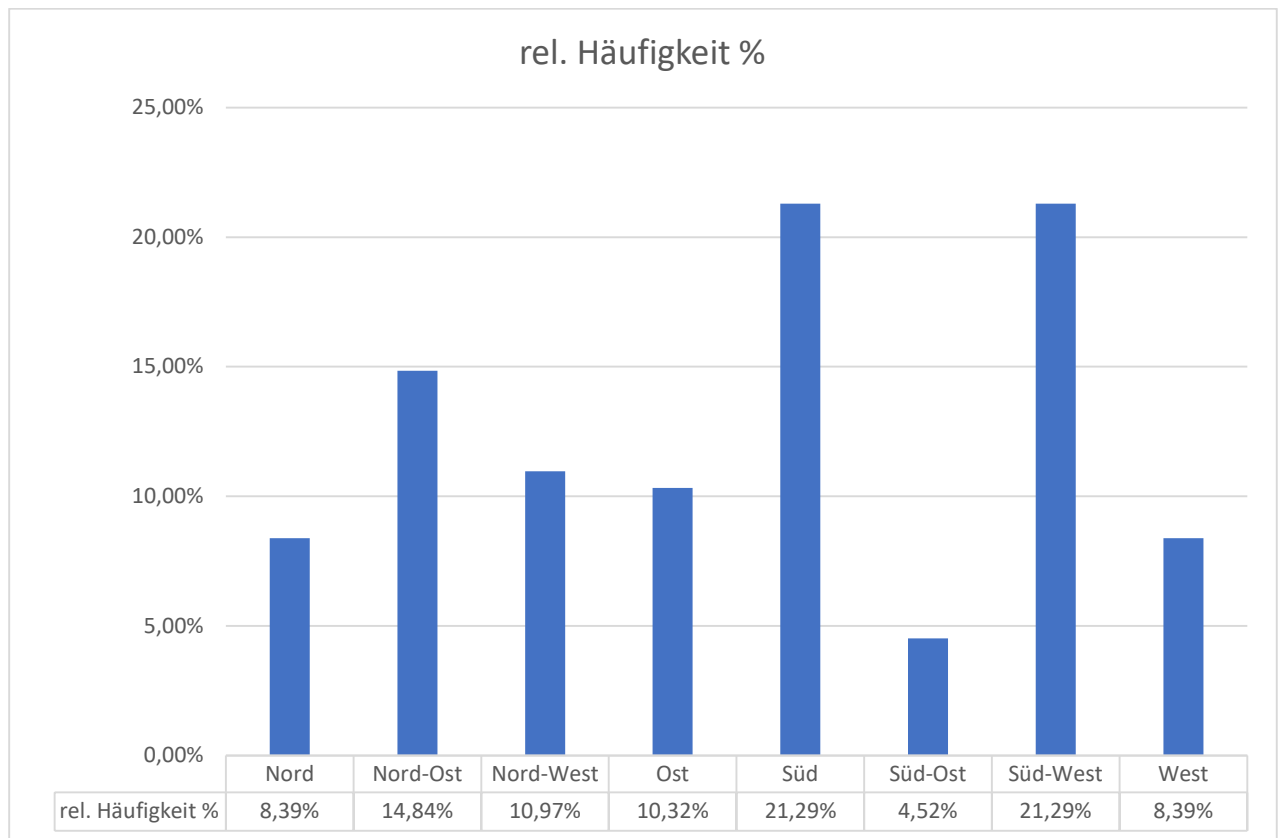


Abbildung 2-15: Relative Häufigkeit der Windrichtungen

Um die Aussagen zu entlasten oder zu bestätigen, werden die Daten nochmal auf ihre Ausprägung hin untersucht:

| | Bachforelle | Döbel | Flussbarsch | Hecht | Rapfen | Regenbogenforelle | Wels | Zander | Gesamtergebnis | rel. Häufigkeit | rel. Häufigkeit % | abs. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit % |
|-----------|-------------|-------|-------------|-------|--------|-------------------|------|--------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Nord | 1 | 1 | 9 | 1 | | | | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 13 | 0,084 | 8,39% |
| Süd | 6 | | 20 | 1 | | 2 | | 4 | 33 | 0,213 | 21,29% | 46 | 0,297 | 29,68% |
| West | | 1 | 7 | 2 | 1 | | 1 | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 59 | 0,381 | 38,06% |
| Nord-West | | | 12 | | | | | 5 | 17 | 0,110 | 10,97% | 76 | 0,490 | 49,03% |
| Süd-West | 9 | 1 | 13 | 2 | | | | 8 | 33 | 0,213 | 21,29% | 109 | 0,703 | 70,32% |
| Ost | 1 | 1 | 10 | | | | | 4 | 16 | 0,103 | 10,32% | 125 | 0,806 | 80,65% |
| Nord-Ost | 5 | | 14 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 23 | 0,148 | 14,84% | 148 | 0,955 | 95,48% |
| Süd-Ost | | | 2 | 1 | | 1 | | 3 | 7 | 0,045 | 4,52% | 155 | 1,000 | 100,00% |
| Gesamt | 22 | 4 | 87 | 8 | 2 | 4 | 1 | 27 | 155 | | | | | |

Tabelle 2-11: Nord-Süd-Ausprägung

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

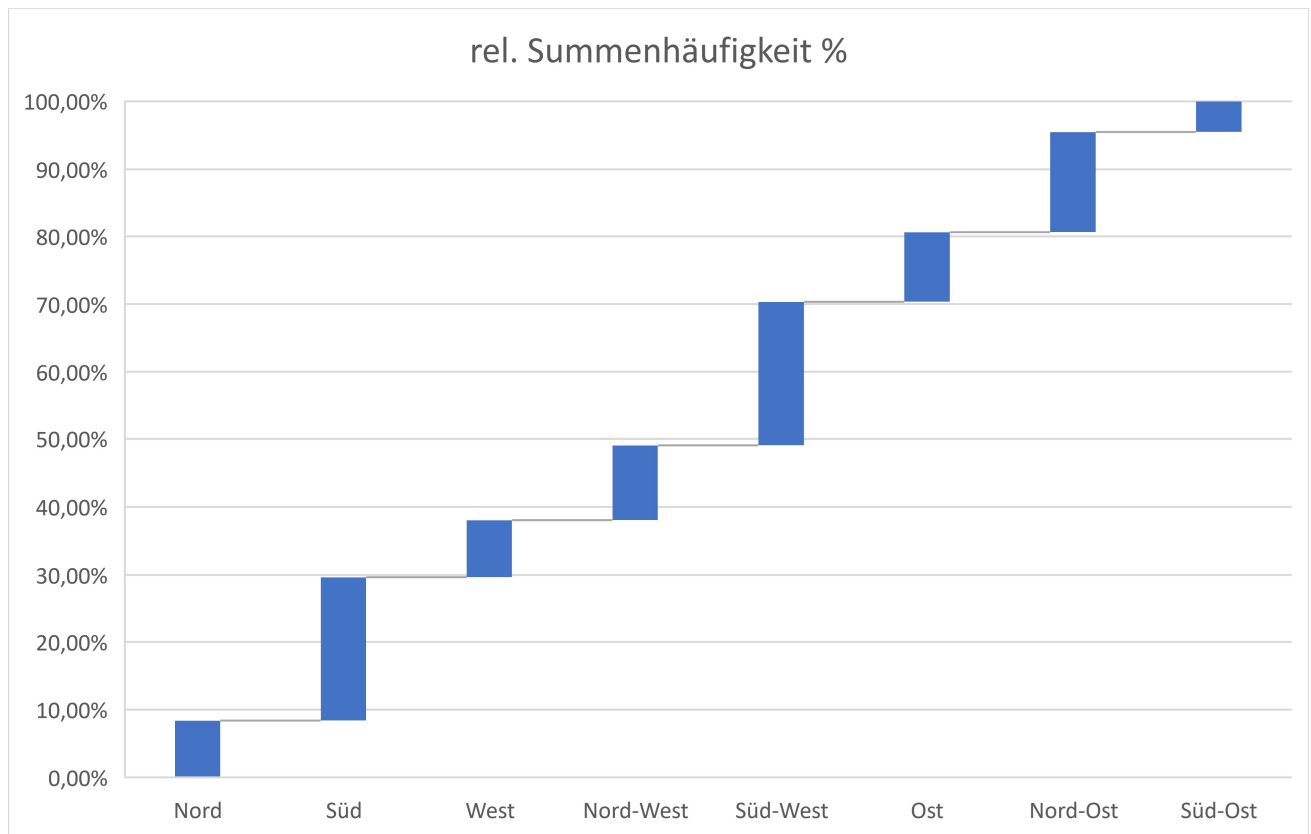


Abbildung 2-16: Nord-Süd-Ausprägung im Diagramm

29,68% aller Fänge wurden bei Wind aus östlicher Richtung gefangen, außerdem wurden 40,65 % der Fische bei Wind aus westlicher Richtung gefangen.

| | Bachforelle | Döbel | Flussbarsch | Hecht | Rapfen | Regenbogenforelle | Wels | Zander | Gesamtergebnis | rel. Häufigkeit | rel. Häufigkeit % | abs. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit % |
|------------------|-------------|----------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Nord | 1 | 1 | 9 | 1 | | | | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 13 | 0,084 | 8,39% |
| Nord-West | | | 12 | | | | | 5 | 17 | 0,110 | 10,97% | 30 | 0,194 | 19,35% |
| Nord-Ost | 5 | | 14 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 23 | 0,148 | 14,84% | 53 | 0,342 | 34,19% |
| West | | 1 | 7 | 2 | 1 | | 1 | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 66 | 0,426 | 42,58% |
| Ost | 1 | 1 | 10 | | | | | 4 | 16 | 0,103 | 10,32% | 82 | 0,529 | 52,90% |
| Süd | 6 | | 20 | 1 | | 2 | | 4 | 33 | 0,213 | 21,29% | 115 | 0,742 | 74,19% |
| Süd-West | 9 | 1 | 13 | 2 | | | | 8 | 33 | 0,213 | 21,29% | 148 | 0,955 | 95,48% |
| Süd-Ost | | | 2 | 1 | | 1 | | 3 | 7 | 0,045 | 4,52% | 155 | 1,000 | 100,00% |
| Gesamt | 22 | 4 | 87 | 8 | 2 | 4 | 1 | 27 | 155 | | | | | |

Tabelle 2-12: Ost-West-Ausprägung

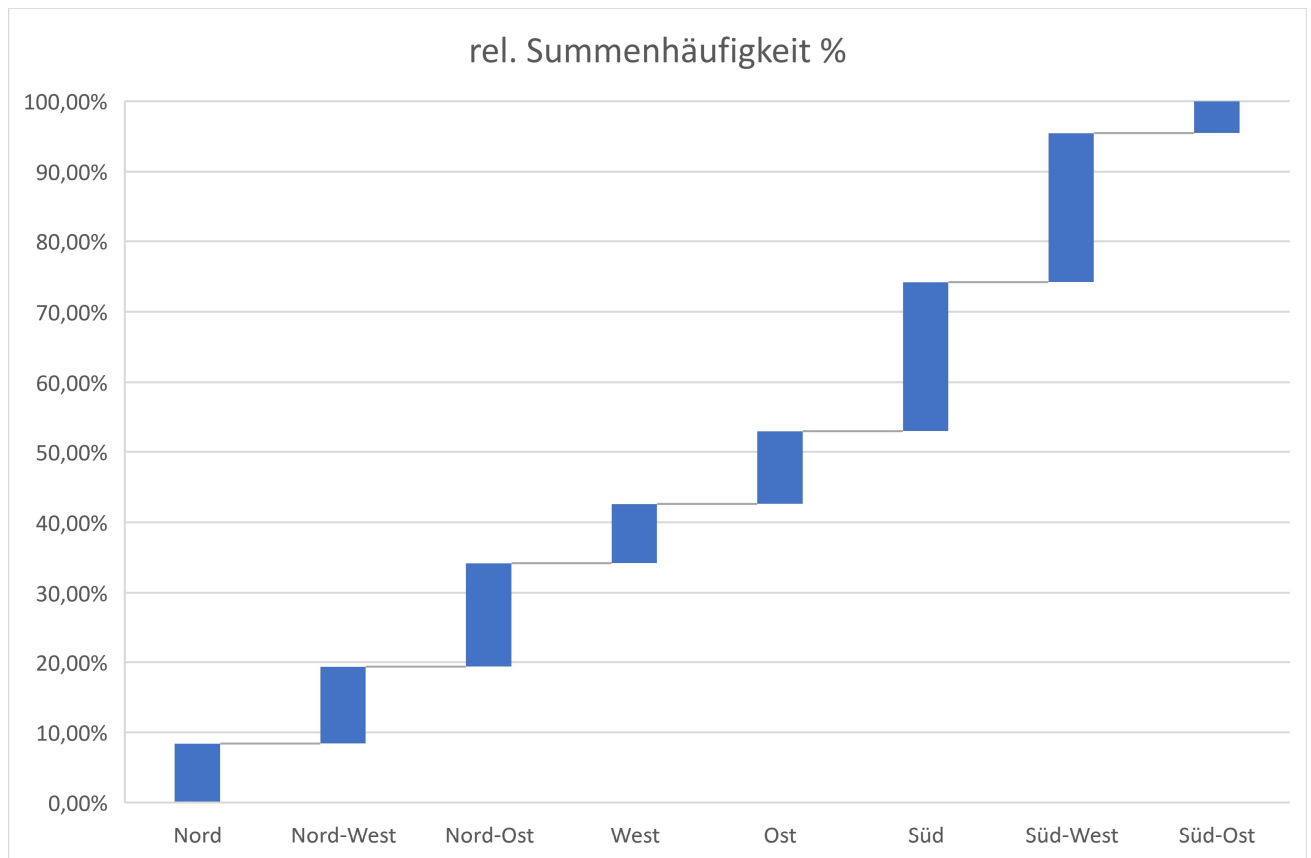


Abbildung 2-17: Ost-West-Ausprägung im Diagramm

Bei Wind aus nördlicher Richtung wurden 34,19% der Fische gefangen und 47,10% bei Wind aus südlicher Richtung.

Ist also die Fängigkeit bei Wind aus Süd-Westlicher Richtung am höchsten?

Tatsächlich wurden (laut Tabelle 2-10) die meisten Fische bei Süd und Süd-West-Wind gefangen, mit einem Anteil zu 21,29%.

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

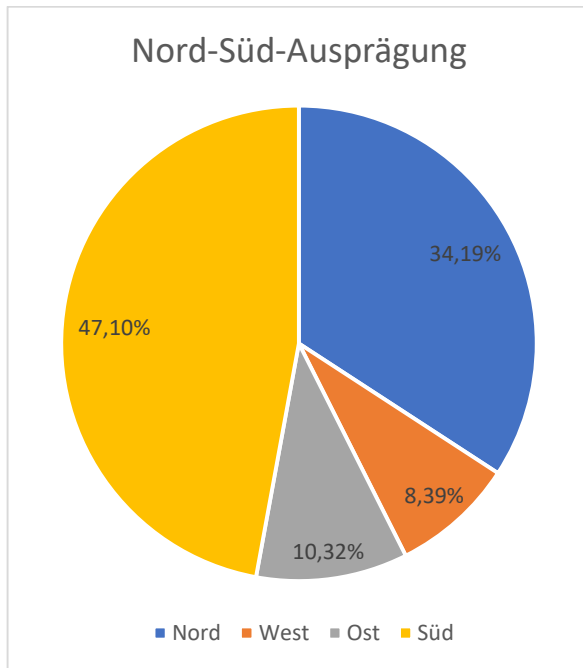


Abbildung 2-18: Tortendiagramm Nord-Süd

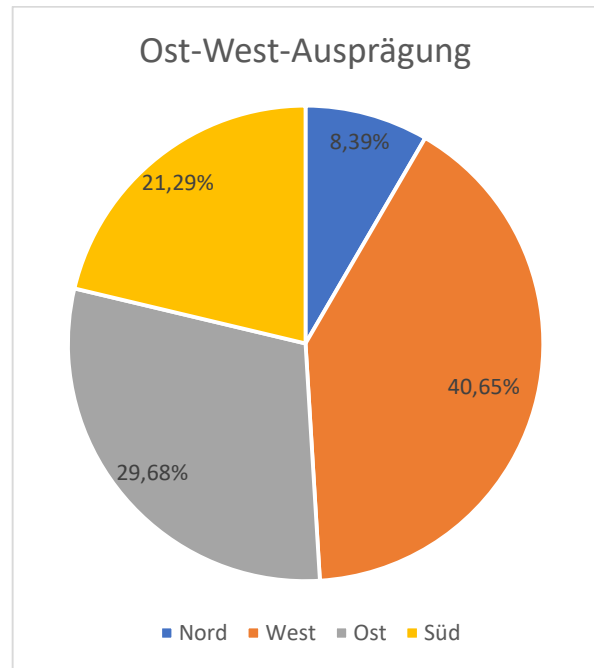


Abbildung 2-19: Tortendiagramm Ost-West

Die These, dass bei Ostwind eine verminderte Fängigkeit besteht, sei hiermit widerlegt. Dennoch zeigt sich eine Tendenz. Wenn der Datensatz abschließend nach Fangerfolg in aufsteigender Reihenfolge sortiert wird, zeigt sich die Ausprägung Richtung Süden:

| | Bachforelle | Döbel | Flussbarsch | Hecht | Rapfen | Regenbogenforelle | Wels | Zander | Gesamtergebnis | rel. Häufigkeit | rel. Häufigkeit % | abs. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit | rel. Summenhäufigkeit % |
|------------------|-------------|----------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Süd-Ost | | | 2 | 1 | | 1 | | 3 | 7 | 0,045 | 4,52% | 7 | 0,045 | 4,52% |
| Nord | 1 | 1 | 9 | 1 | | | | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 20 | 0,129 | 12,90% |
| West | | 1 | 7 | 2 | 1 | | 1 | 1 | 13 | 0,084 | 8,39% | 33 | 0,213 | 21,29% |
| Ost | 1 | 1 | 10 | | | | | 4 | 16 | 0,103 | 10,32% | 49 | 0,316 | 31,61% |
| Nord-West | | | 12 | | | | | 5 | 17 | 0,110 | 10,97% | 66 | 0,426 | 42,58% |
| Nord-Ost | 5 | | 14 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 23 | 0,148 | 14,84% | 89 | 0,574 | 57,42% |
| Süd | 6 | | 20 | 1 | | 2 | | 4 | 33 | 0,213 | 21,29% | 122 | 0,787 | 78,71% |
| Süd-West | 9 | 1 | 13 | 2 | | | | 8 | 33 | 0,213 | 21,29% | 155 | 1,000 | 100,00% |
| Gesamt | 22 | 4 | 87 | 8 | 2 | 4 | 1 | 27 | 155 | | | | | |

Tabelle 2-13: Ausprägungen sortiert nach rel. Häufigkeit

3 Resümee

Die meisten Erkenntnisse bestätigen die gesammelten Erfahrungen aus der Vergangenheit. Es spielen aber weitere Faktoren eine Rolle, die das Ergebnis sicher beeinflussen würden. Die meisten Angeltage haben erst ab 9 Uhr etwa begonnen. In den Wintermonaten wurde das Fischen auch gegen 19 Uhr beendet. Daher müssen sich die Werte innerhalb der gegebenen Grenzen bewegen. Die Anzahl der Tage an denen gefischt wurde, war in den Sommermonaten tendenziell höher, was auch auf eine entsprechend größere Ausbeute schließen lässt. Eventuell hätte das Erheben von Tagen an denen gefischt wurde, aber nichts gefangen wurde, weitere Aufschlüsse ergeben.

3.1 Weitere Analyse

Um weitere Analysen durchführen zu können, wäre ein umfangreicher Datensatz hilfreich. Weiterhin sollten sich der Ort bzw. das Gewässer nicht ändern. So ist zumindest sichergestellt, dass die Bedingungen, wie Gewässertrübung, Strömungsgeschwindigkeit des Wassers, als auch der Angeldruck nahezu identisch bleiben.

Prinzipiell werden solche Untersuchungen von Gewässerökologen und Biologen regelmäßig durchgeführt und Daten erhoben, mit denen solche Aussagen getroffen werden könnten. Was ebenfalls eine interessante Untersuchung darstellen würde, auf welche Ködergröße (beim Kunstköderfischen) die Fische in Abhängigkeit der Jahreszeit und der Umwelteinflüsse reagieren. Dazu die Verhältnismäßigkeit zur Fischgröße.

3.2 Ableitende Arbeiten

Zusätzlich zu dieser Arbeit ist vorstellbar im Rahmen eines anderen Moduls, eine App, die mit dieser Art Daten umgehen kann, zu entwickeln. Vorstellbar sind, das Erfassen dieser Daten, um diese automatisiert auswerten zu lassen und den Nutzern anzuzeigen. Der Funktionsumfang kann der Vorstellung nach beliebig erweitert werden.

4 Quellen

Mondkalender, abgerufen 26.05.2021,

<https://kalender-365.de/mondkalender.php>

5 Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 2-1: Gesamtzahl Fänge als Balkendiagramm | 3 |
| Abbildung 2-2: Luftdruck über alle Fänge | 5 |
| Abbildung 2-3: Luftdruck innerhalb eines Jahres | 5 |
| Abbildung 2-4: Luftdruck und der Flussbarsch | 7 |
| Abbildung 2-5: Luftdruck und der Zander | 7 |
| Abbildung 2-6: Luftdruck und die Bachforelle | 8 |
| Abbildung 2-7: Fangemenge auf einzelne Drücke | 8 |
| Abbildung 2-8: Residualplot - Flussbarsch | 10 |
| Abbildung 2-9: Temp. und Fangverhalten | 12 |
| Abbildung 2-10: Temp und Fangverhalten über die Zeit | 13 |
| Abbildung 2-11: Temp. und Fangverhalten in 365 Tagen | 13 |
| Abbildung 2-12: Fänge pro Stunde | 14 |
| Abbildung 2-13: Gesamtergebnis der Zeituntersuchung | 15 |
| Abbildung 2-14: Anzahl der Fänge pro Wetter | 16 |
| Abbildung 2-15: Relative Häufigkeit der Windrichtungen | 18 |
| Abbildung 2-16: Nord-Süd-Ausprägung im Diagramm | 19 |
| Abbildung 2-17: Ost-West-Ausprägung im Diagramm | 20 |
| Abbildung 2-18: Tortendiagramm Nord-Süd | 21 |
| Abbildung 2-19: Tortendiagramm Ost-West | 21 |

6 Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1-1: Mondphasen | 2 |
| Tabelle 2-2: Gesamtzahl Fänge | 3 |
| Tabelle 2-3: Luftdruck und Fänge..... | 4 |
| Tabelle 2-4: Untersuchung auf linearen Zusammenhang | 9 |
| Tabelle 2-5: Vgl. der Linearitäten | 10 |
| Tabelle 2-6: Temperatur bezogen auf die Fänge | 12 |
| Tabelle 2-7: Die Uhrzeit bezogen auf das Fangverhalten..... | 14 |
| Tabelle 2-8: Häufigkeitsuntersuchung pro Stunde..... | 15 |
| Tabelle 2-9: Das Wetter bezogen auf die Fangquote..... | 16 |
| Tabelle 2-10: Windrichtungsuntersuchung..... | 17 |
| Tabelle 2-11: Nord-Süd-Ausprägung | 18 |
| Tabelle 2-12: Ost-West-Ausprägung | 19 |
| Tabelle 2-13: Ausprägungen sortiert nach rel. Häufigkeit | 21 |

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

7 Daten

| # | Fischart | Datum | Uhrzeit | Temp | Wetter | Mond | Druck [hPa] | Wind [m/s] | Wolken- dichte | Wind- richtung |
|----|-------------------|------------|---------|------|---------------------|------|----------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Hecht | 05.05.2019 | 08:44 | 4,1 | Klar | 25% | 1020 | 3,68 | 19% | Nord |
| 2 | Hecht | 19.05.2019 | 08:51 | 13,5 | Nieselregen | -75% | 1005 | 1,70 | 79% | West |
| 3 | Hecht | 19.05.2019 | 14:15 | 18,0 | Nieselregen | -75% | 1004 | 2,06 | 50% | Süd |
| 4 | Hecht | 30.05.2019 | 11:54 | 16,0 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1025 | 3,72 | 84% | Süd-West |
| 5 | Flussbarsch | 02.06.2019 | 12:57 | 27,8 | Klar | -25% | 1016 | 3,04 | 19% | Süd |
| 6 | Regenbogenforelle | 02.06.2019 | 12:57 | 27,8 | Klar | -25% | 1016 | 3,04 | 19% | Süd |
| 7 | Regenbogenforelle | 02.06.2019 | 12:57 | 27,9 | Klar | -25% | 1016 | 3,04 | 19% | Süd |
| 8 | Flussbarsch | 09.06.2019 | 11:24 | 20,6 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1022 | 4,19 | 93% | Nord-Ost |
| 9 | Flussbarsch | 09.06.2019 | 11:26 | 20,6 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1022 | 4,19 | 93% | Nord-Ost |
| 10 | Flussbarsch | 09.06.2019 | 11:28 | 20,6 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1022 | 4,19 | 93% | Nord-Ost |
| 11 | Flussbarsch | 09.06.2019 | 11:40 | 20,6 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1022 | 4,19 | 93% | Nord-Ost |
| 12 | Flussbarsch | 09.06.2019 | 11:42 | 20,6 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1022 | 4,19 | 93% | Nord-Ost |
| 13 | Flussbarsch | 09.06.2019 | 11:49 | 20,6 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1022 | 4,19 | 93% | Nord-Ost |
| 14 | Hecht | 22.06.2019 | 14:49 | 22,1 | Leicht bewölkt | -75% | 1017 | 1,92 | 40% | Nord-Ost |
| 15 | Flussbarsch | 22.06.2019 | 14:58 | 22,4 | Leicht bewölkt | -75% | 1017 | 1,95 | 43% | Nord-Ost |
| 16 | Flussbarsch | 22.06.2019 | 15:05 | 22,4 | Leicht bewölkt | -75% | 1017 | 1,95 | 43% | Nord-Ost |
| 17 | Flussbarsch | 23.06.2019 | 20:02 | 26,3 | Leicht bewölkt | -75% | 1017 | 3,09 | 21% | Ost |
| 18 | Döbel | 14.07.2019 | 14:06 | 19,9 | Überwiegend bewölkt | 75% | 1017 | 4,07 | 75% | Nord |
| 19 | Flussbarsch | 14.07.2019 | 14:06 | 19,9 | Überwiegend bewölkt | 75% | 1017 | 4,07 | 75% | Nord |
| 20 | Rapfen | 23.07.2019 | 09:16 | 26,9 | Leicht bewölkt | -75% | 1021 | 3,87 | 38% | Nord-Ost |
| 21 | Flussbarsch | 25.08.2019 | 15:20 | 28,8 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1019 | 0,75 | 85% | Ost |
| 22 | Flussbarsch | 09.09.2019 | 18:46 | 18,2 | Leicht bewölkt | 75% | 1015 | 1,55 | 25% | Nord-West |
| 23 | Flussbarsch | 09.09.2019 | 19:23 | 17,8 | Leicht bewölkt | 75% | 1015 | 1,21 | 19% | Nord-West |
| 24 | Hecht | 04.10.2019 | 13:26 | 11,8 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1009 | 4,69 | 76% | Süd-West |
| 25 | Regenbogenforelle | 07.10.2019 | 13:12 | 12,0 | Überwiegend bewölkt | 75% | 1019 | 2,69 | 77% | Süd-Ost |
| 26 | Flussbarsch | 19.10.2019 | 17:54 | 14,9 | Nieselregen | -75% | 1007 | 4,91 | 75% | Süd |
| 27 | Flussbarsch | 14.11.2019 | 18:27 | 4,2 | Klar | -75% | 1002 | 1,67 | 20% | Nord-Ost |
| 28 | Bachforelle | 20.03.2020 | 17:08 | 15,5 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1021 | 3,63 | 73% | Nord-Ost |
| 29 | Bachforelle | 31.03.2020 | 10:07 | 5,1 | Klar | 25% | 1028 | 4,12 | 9% | Nord-Ost |
| 30 | Bachforelle | 04.04.2020 | 17:24 | 14,5 | Klar | 75% | 1023 | 2,91 | 11% | Ost |
| 31 | Flussbarsch | 13.04.2020 | 16:55 | 13,0 | Überwiegend bewölkt | -75% | 1018 | 6,98 | 62% | Nord |
| 32 | Flussbarsch | 13.04.2020 | 16:58 | 13,0 | Überwiegend bewölkt | -75% | 1018 | 6,97 | 62% | Nord |
| 33 | Flussbarsch | 13.04.2020 | 18:04 | 12,2 | Leicht bewölkt | -75% | 1018 | 6,50 | 53% | Nord |
| 34 | Bachforelle | 25.04.2020 | 18:23 | 17,6 | Klar | 25% | 1010 | 2,59 | 0% | Nord |
| 35 | Döbel | 28.04.2020 | 11:44 | 14,8 | Leichter Regen | 25% | 1005 | 5,24 | 100% | Süd-West |
| 36 | Flussbarsch | 28.04.2020 | 12:52 | 14,0 | Leichter Regen | 25% | 1006 | 5,39 | 100% | Süd-West |
| 37 | Bachforelle | 29.04.2020 | 17:42 | 16,2 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1008 | 4,50 | 83% | Süd-West |
| 38 | Bachforelle | 01.05.2020 | 19:33 | 11,4 | Leichter Regen | 75% | 1004 | 3,95 | 82% | Süd-West |
| 39 | Bachforelle | 03.05.2020 | 14:30 | 16,4 | Überwiegend bewölkt | 75% | 1019 | 2,21 | 68% | Süd-West |
| 40 | Flussbarsch | 14.05.2020 | 09:29 | 8,9 | Klar | -50% | 1017 | 4,87 | 31% | Nord-Ost |
| 41 | Flussbarsch | 16.05.2020 | 11:27 | 16,9 | Klar | -25% | 1023 | 1,56 | 0% | Nord-Ost |
| 42 | Flussbarsch | 17.05.2020 | 13:35 | 17,1 | Klar | -25% | 1024 | 2,51 | 0% | Nord-West |
| 43 | Flussbarsch | 17.05.2020 | 13:49 | 17,2 | Klar | -25% | 1024 | 2,59 | 0% | Nord-West |
| 44 | Flussbarsch | 17.05.2020 | 15:09 | 18,0 | Klar | -25% | 1024 | 3,13 | 0% | Nord-West |

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

| | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------------|-------|------|---------------------|------|------|------|------|-----------|
| 45 | Flussbarsch | 17.05.2020 | 15:38 | 18,6 | Klar | -25% | 1024 | 3,03 | 0% | Nord-West |
| 46 | Flussbarsch | 22.05.2020 | 11:57 | 24,2 | Stark bewölkt | 0% | 1021 | 2,98 | 100% | Süd-West |
| 47 | Flussbarsch | 22.05.2020 | 13:21 | 25,4 | Stark bewölkt | 0% | 1020 | 3,34 | 100% | Süd-West |
| 48 | Zander | 01.06.2020 | 07:23 | 14,7 | Leicht bewölkt | 50% | 1020 | 4,21 | 32% | Ost |
| 49 | Flussbarsch | 01.06.2020 | 13:27 | 24,0 | Klar | 50% | 1020 | 4,68 | 0% | Ost |
| 50 | Zander | 04.06.2020 | 21:51 | 11,9 | Überwiegend bewölkt | 75% | 999 | 2,75 | 74% | Nord-West |
| 51 | Flussbarsch | 05.06.2020 | 20:30 | 11,7 | Leichter Regen | 100% | 1000 | 4,82 | 73% | West |
| 52 | Flussbarsch | 07.06.2020 | 11:59 | 15,0 | Überwiegend bewölkt | -75% | 1008 | 4,45 | 78% | Süd |
| 53 | Flussbarsch | 10.06.2020 | 14:07 | 17,1 | Stark bewölkt | -75% | 1014 | 1,74 | 94% | Nord-Ost |
| 54 | Zander | 11.06.2020 | 15:01 | 18,7 | Überwiegend bewölkt | -75% | 1008 | 3,97 | 85% | Ost |
| 55 | Wels | 14.06.2020 | 20:03 | 18,2 | Stark bewölkt | -25% | 1017 | 2,70 | 96% | West |
| 56 | Flussbarsch | 20.06.2020 | 09:15 | 15,9 | Klar | -25% | 1022 | 0,68 | 28% | Nord |
| 57 | Döbel | 20.06.2020 | 13:58 | 20,3 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1021 | 2,12 | 80% | West |
| 58 | Zander | 21.06.2020 | 17:13 | 22,6 | Klar | 0% | 1020 | 3,28 | 30% | Süd-West |
| 59 | Flussbarsch | 05.07.2020 | 10:08 | 18,1 | Stark bewölkt | 100% | 1017 | 5,66 | 100% | Süd-West |
| 60 | Zander | 05.07.2020 | 12:23 | 19,9 | Stark bewölkt | 100% | 1017 | 5,87 | 100% | Süd-West |
| 61 | Flussbarsch | 10.07.2020 | 16:43 | 18,9 | Leichter Regen | -75% | 1015 | 4,88 | 100% | West |
| 62 | Flussbarsch | 10.07.2020 | 17:32 | 19,5 | Stark bewölkt | -75% | 1016 | 4,70 | 100% | West |
| 63 | Flussbarsch | 11.07.2020 | 18:30 | 20,9 | Leicht bewölkt | -75% | 1024 | 3,07 | 33% | Nord |
| 64 | Flussbarsch | 18.07.2020 | 11:00 | 22,0 | Leicht bewölkt | -25% | 1020 | 0,65 | 35% | West |
| 65 | Flussbarsch | 18.07.2020 | 13:13 | 23,7 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1019 | 0,65 | 72% | Ost |
| 66 | Zander | 18.07.2020 | 13:46 | 24,1 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1019 | 0,66 | 70% | Ost |
| 67 | Zander | 19.07.2020 | 11:12 | 24,6 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1017 | 0,91 | 76% | Süd |
| 68 | Flussbarsch | 19.07.2020 | 19:28 | 27,5 | Stark bewölkt | -25% | 1015 | 1,80 | 91% | Nord-West |
| 69 | Flussbarsch | 06.08.2020 | 17:22 | 28,5 | Überwiegend bewölkt | -75% | 1018 | 2,87 | 67% | Ost |
| 70 | Flussbarsch | 07.08.2020 | 12:21 | 30,8 | Klar | -75% | 1020 | 3,34 | 0% | Ost |
| 71 | Zander | 12.08.2020 | 17:54 | 33,1 | Klar | -25% | 1012 | 1,92 | 31% | Süd-Ost |
| 72 | Flussbarsch | 15.08.2020 | 10:12 | 22,1 | Klar | -25% | 1016 | 0,84 | 1% | West |
| 73 | Flussbarsch | 15.08.2020 | 11:51 | 24,9 | Klar | -25% | 1015 | 0,90 | 1% | Süd |
| 74 | Flussbarsch | 15.08.2020 | 14:20 | 27,6 | Klar | -25% | 1015 | 0,84 | 10% | Nord-West |
| 75 | Rapfen | 23.08.2020 | 17:10 | 20,7 | Klar | 25% | 1019 | 5,05 | 15% | West |
| 76 | Hecht | 23.08.2020 | 20:08 | 19,2 | Klar | 25% | 1020 | 2,95 | 21% | West |
| 77 | Flussbarsch | 29.08.2020 | 18:16 | 19,7 | Leicht bewölkt | 75% | 1006 | 2,15 | 56% | Süd-West |
| 78 | Flussbarsch | 30.08.2020 | 12:18 | 18,9 | Überwiegend bewölkt | 75% | 1010 | 2,08 | 81% | Nord-West |
| 79 | Flussbarsch | 30.08.2020 | 13:38 | 20,0 | Überwiegend bewölkt | 75% | 1010 | 2,11 | 86% | West |
| 80 | Flussbarsch | 30.08.2020 | 14:07 | 20,0 | Stark bewölkt | 75% | 1010 | 2,43 | 94% | West |
| 81 | Flussbarsch | 30.08.2020 | 14:47 | 20,8 | Stark bewölkt | 75% | 1010 | 1,70 | 91% | Nord |
| 82 | Flussbarsch | 30.08.2020 | 14:50 | 20,8 | Stark bewölkt | 75% | 1010 | 1,68 | 92% | Nord |
| 83 | Flussbarsch | 30.08.2020 | 16:22 | 20,4 | Stark bewölkt | 75% | 1010 | 1,89 | 99% | Süd |
| 84 | Flussbarsch | 30.08.2020 | 16:30 | 20,4 | Stark bewölkt | 75% | 1010 | 2,10 | 99% | Süd-West |
| 85 | Zander | 05.09.2020 | 14:29 | 20,4 | Leicht bewölkt | -75% | 1019 | 3,66 | 32% | Nord-West |
| 86 | Flussbarsch | 05.09.2020 | 15:20 | 19,0 | Leicht bewölkt | -75% | 1019 | 3,23 | 57% | Nord-West |
| 87 | Bachforelle | 17.09.2020 | 18:17 | 22,3 | Klar | 0% | 1022 | 5,06 | 0% | Nord-Ost |
| 88 | Flussbarsch | 19.09.2020 | 14:09 | 25,4 | Leicht bewölkt | 25% | 1018 | 1,18 | 52% | Nord |
| 89 | Zander | 24.09.2020 | 18:21 | 16,9 | Stark bewölkt | 50% | 1003 | 4,12 | 98% | Süd |
| 90 | Zander | 25.09.2020 | 09:24 | 8,8 | Stark bewölkt | 75% | 1000 | 4,83 | 90% | Süd |
| 91 | Zander | 01.10.2020 | 19:14 | 12,8 | Leichter Regen | 100% | 1003 | 2,94 | 94% | Süd-West |

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|------------|-------|------|---------------------|------|------|------|------|-----------|
| 92 | Flussbarsch | 02.10.2020 | 17:35 | 17,4 | Stark bewölkt | -75% | 988 | 4,31 | 100% | Ost |
| 93 | Flussbarsch | 02.10.2020 | 18:15 | 17,6 | Stark bewölkt | -75% | 988 | 4,06 | 100% | Ost |
| 94 | Flussbarsch | 03.10.2020 | 15:39 | 12,9 | Überwiegend bewölkt | -75% | 993 | 4,70 | 81% | Süd |
| 95 | Zander | 03.10.2020 | 17:35 | 12,6 | Überwiegend bewölkt | -75% | 993 | 3,88 | 62% | Süd |
| 96 | Flussbarsch | 03.10.2020 | 18:29 | 12,2 | Leichter Regen | -75% | 992 | 4,53 | 74% | Süd |
| 97 | Flussbarsch | 04.10.2020 | 10:29 | 9,5 | Stark bewölkt | -75% | 998 | 7,55 | 96% | Süd-West |
| 98 | Zander | 04.10.2020 | 10:58 | 9,7 | Stark bewölkt | -75% | 998 | 7,29 | 95% | Süd-West |
| 99 | Zander | 04.10.2020 | 11:24 | 10,1 | Stark bewölkt | -75% | 998 | 7,07 | 93% | Süd-West |
| 100 | Flussbarsch | 04.10.2020 | 14:07 | 13,8 | Überwiegend bewölkt | -75% | 998 | 4,87 | 87% | Süd-West |
| 101 | Flussbarsch | 04.10.2020 | 15:40 | 13,4 | Leichter Regen | -75% | 998 | 5,02 | 92% | Süd |
| 102 | Flussbarsch | 05.10.2020 | 09:57 | 9,1 | Leichter Regen | -75% | 1003 | 6,38 | 100% | Süd |
| 103 | Zander | 07.10.2020 | 19:14 | 12,1 | Leicht bewölkt | -75% | 1018 | 3,51 | 50% | Süd-West |
| 104 | Zander | 11.10.2020 | 16:18 | 12,8 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1021 | 2,81 | 60% | Nord-West |
| 105 | Flussbarsch | 11.10.2020 | 18:38 | 9,1 | Klar | -25% | 1022 | 1,43 | 22% | Nord-West |
| 106 | Zander | 13.10.2020 | 18:31 | 10,4 | Stark bewölkt | -25% | 1012 | 2,71 | 92% | Ost |
| 107 | Zander | 14.10.2020 | 18:40 | 9,8 | Stark bewölkt | -25% | 1015 | 3,41 | 100% | Nord-Ost |
| 108 | Flussbarsch | 16.10.2020 | 10:56 | 9,5 | Stark bewölkt | 0% | 1020 | 2,92 | 98% | Nord-Ost |
| 109 | Flussbarsch | 18.10.2020 | 15:54 | 12,6 | Stark bewölkt | 25% | 1024 | 1,96 | 97% | Süd-West |
| 110 | Zander | 18.10.2020 | 17:34 | 10,3 | Stark bewölkt | 25% | 1024 | 1,68 | 95% | Nord-West |
| 111 | Zander | 23.10.2020 | 16:31 | 15,7 | Leichter Regen | 50% | 1013 | 2,49 | 100% | Süd-West |
| 112 | Flussbarsch | 23.10.2020 | 18:29 | 13,8 | Leichter Regen | 50% | 1013 | 2,36 | 100% | Süd-West |
| 113 | Flussbarsch | 31.10.2020 | 13:32 | 15,5 | Klar | 100% | 1021 | 3,13 | 19% | Süd |
| 114 | Flussbarsch | 31.10.2020 | 15:04 | 15,7 | Klar | 100% | 1020 | 2,93 | 18% | Süd |
| 115 | Zander | 08.11.2020 | 17:53 | 12,9 | Stark bewölkt | -50% | 1023 | 1,41 | 100% | Süd-Ost |
| 116 | Flussbarsch | 13.11.2020 | 14:43 | 10,8 | Stark bewölkt | -25% | 1020 | 1,38 | 99% | Süd |
| 117 | Flussbarsch | 14.11.2020 | 15:11 | 15,5 | Leicht bewölkt | -25% | 1017 | 2,53 | 51% | Süd |
| 118 | Flussbarsch | 14.11.2020 | 16:34 | 14,6 | Leicht bewölkt | -25% | 1017 | 2,52 | 39% | Süd |
| 119 | Flussbarsch | 15.11.2020 | 15:44 | 16,6 | Stark bewölkt | 0% | 1007 | 5,77 | 88% | Süd |
| 120 | Flussbarsch | 15.11.2020 | 16:53 | 15,7 | Stark bewölkt | 0% | 1007 | 6,00 | 99% | Süd |
| 121 | Zander | 17.11.2020 | 16:23 | 12,4 | Stark bewölkt | 25% | 1028 | 2,63 | 100% | Süd-West |
| 122 | Flussbarsch | 22.11.2020 | 14:07 | 7,0 | Stark bewölkt | 50% | 1030 | 1,68 | 100% | Süd-West |
| 123 | Flussbarsch | 24.11.2020 | 17:26 | 4,6 | Klar | 75% | 1023 | 2,02 | 10% | Ost |
| 124 | Flussbarsch | 25.11.2020 | 12:50 | 8,9 | Leicht bewölkt | 75% | 1020 | 2,54 | 49% | Süd |
| 125 | Flussbarsch | 25.11.2020 | 12:55 | 9,0 | Leicht bewölkt | 75% | 1020 | 2,53 | 49% | Süd |
| 126 | Flussbarsch | 25.11.2020 | 13:07 | 9,2 | Leicht bewölkt | 75% | 1020 | 2,51 | 51% | Süd |
| 127 | Flussbarsch | 25.11.2020 | 14:02 | 9,3 | Überwiegend bewölkt | 75% | 1020 | 2,32 | 63% | Süd |
| 128 | Döbel | 26.11.2020 | 10:52 | 4,2 | Klar | 75% | 1023 | 1,16 | 0% | Ost |
| 129 | Flussbarsch | 26.11.2020 | 12:20 | 7,9 | Klar | 75% | 1022 | 1,15 | 0% | Süd-Ost |
| 130 | Flussbarsch | 26.11.2020 | 12:40 | 8,5 | Klar | 75% | 1022 | 1,14 | 0% | Süd-Ost |
| 131 | Hecht | 26.11.2020 | 12:50 | 8,4 | Klar | 75% | 1022 | 1,13 | 0% | Süd-Ost |
| 132 | Flussbarsch | 28.11.2020 | 10:52 | 4,7 | Klar | 75% | 1020 | 1,93 | 0% | Nord-Ost |
| 133 | Flussbarsch | 10.12.2020 | 17:35 | 1,5 | Stark bewölkt | -25% | 1007 | 2,04 | 98% | Ost |
| 134 | Flussbarsch | 13.12.2020 | 12:37 | 5,8 | Überwiegend bewölkt | -25% | 1014 | 3,12 | 69% | Süd-West |
| 135 | Flussbarsch | 01.01.2021 | 12:48 | 2,5 | Stark bewölkt | -75% | 1010 | 1,46 | 100% | Nord-West |
| 136 | Zander | 03.01.2021 | 13:17 | 3,0 | Stark bewölkt | -75% | 1012 | 2,45 | 100% | Nord |
| 137 | Zander | 16.01.2021 | 09:53 | -6,9 | Überwiegend bewölkt | 25% | 1030 | 1,24 | 80% | Süd-Ost |
| 138 | Zander | 07.02.2021 | 11:31 | 4,6 | Nieselregen | -25% | 997 | 4,29 | 99% | West |

Teilprüfung 1 – Beschreibende Statistik

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|------------|-------|------|----------------|------|------|------|------|-----------|
| 139 | Zander | 14.03.2021 | 12:01 | 4,6 | Nieselregen | 25% | 1012 | 4,63 | 99% | Nord-West |
| 140 | Bachforelle | 08.04.2021 | 11:43 | 5,1 | Leicht bewölkt | -25% | 1027 | 2,34 | 48% | Süd-West |
| 141 | Bachforelle | 08.04.2021 | 11:51 | 5,2 | Leicht bewölkt | -25% | 1027 | 2,39 | 49% | Süd-West |
| 142 | Bachforelle | 23.04.2021 | 11:24 | 12,4 | Klar | 75% | 1027 | 3,46 | 4% | Nord-Ost |
| 143 | Bachforelle | 25.04.2021 | 12:29 | 10,9 | Klar | 75% | 1025 | 4,86 | 1% | Nord-Ost |
| 144 | Regenbogenforelle | 01.05.2021 | 13:33 | 10,8 | Stark bewölkt | -75% | 1010 | 3,48 | 100% | Nord-Ost |
| 145 | Bachforelle | 08.05.2021 | 11:44 | 11,6 | Stark bewölkt | -25% | 1016 | 4,96 | 96% | Süd |
| 146 | Bachforelle | 08.05.2021 | 12:13 | 12,4 | Stark bewölkt | -25% | 1016 | 5,10 | 96% | Süd |
| 147 | Bachforelle | 08.05.2021 | 14:07 | 12,4 | Stark bewölkt | -25% | 1014 | 5,20 | 100% | Süd |
| 148 | Bachforelle | 09.05.2021 | 12:00 | 22,3 | Leicht bewölkt | -25% | 1007 | 7,32 | 42% | Süd |
| 149 | Bachforelle | 09.05.2021 | 12:45 | 23,5 | Leicht bewölkt | -25% | 1006 | 7,41 | 49% | Süd |
| 150 | Bachforelle | 09.05.2021 | 12:58 | 23,7 | Leicht bewölkt | -25% | 1006 | 7,42 | 51% | Süd |
| 151 | Flussbarsch | 09.05.2021 | 13:05 | 23,8 | Leicht bewölkt | -25% | 1006 | 7,42 | 51% | Süd-West |
| 152 | Bachforelle | 09.05.2021 | 13:19 | 24,1 | Leicht bewölkt | -25% | 1006 | 7,40 | 52% | Süd-West |
| 153 | Bachforelle | 15.05.2021 | 12:54 | 13,3 | Stark bewölkt | 25% | 1008 | 5,67 | 98% | Süd-West |
| 154 | Bachforelle | 15.05.2021 | 13:33 | 12,8 | Stark bewölkt | 25% | 1008 | 5,90 | 93% | Süd-West |
| 155 | Bachforelle | 16.05.2021 | 09:27 | 9,8 | Leichter Regen | 25% | 1006 | 5,20 | 92% | Süd-West |