Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
Tiergesundheit

Mai 2023

Jahresbericht *PathoPig* 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 2
2 Einleitung 2
3 Ergebnisse 2
4 Schlussfolgerungen 10
5 Anhang: Fallbeschreibungen 12

1 Zusammenfassung

Im Rahmen von *PathoPig* haben Tierhaltende seit 2014 die Möglichkeit, Bestandsprobleme mittels subventionierter Sektionsdiagnostik an pathologischen Laboren abklären zu lassen.
Im Jahr 2022 wurden mittels *PathoPig* 228 Fälle von tiergesundheitlichen Problemen mit insgesamt 396 Schweinen von 204 Herkunftsbetrieben untersucht. Diese Zahlen lagen erneut etwas unter denen der Vorjahre, was vermutlich u.a. der sehr angespannten Situation am Schweinemarkt 2022 geschuldet war, aber auch dem generellen Trend stetig abnehmender Betriebszahlen. Die geographische Verteilung der untersuchten Betriebe entsprach 2022 wie in den Vorjahren der Schweinedichte in der Schweiz.
Im Jahr 2022 führten 5 Labore Untersuchungen im Rahmen von *PathoPig* durch, und 64 verschiedene Einsender (Tierarzt-Praxen, Schweinegesundheitsdienste, universitäre Schweinekliniken) liessen mindestens einmal Schweine über P*athoPig* untersuchen. Saug- und Absetzferkel stellten wie in den Vorjahren die Mehrheit der Einsendungen dar, wobei Saugferkel mit 40% die am häufigsten eingesendete Alterskategorie waren. Im Jahr 2022 lag der Anteil von Einsendungen mit mehr als einem Tier mit 51% im Schnitt der Vorjahre (2018-2021: 50%). Die Aufklärungsquote lag 2022 mit 86% der Fälle leicht über dem Durchschnitt der vergangenen Jahre (2018-2021: 83%). Häufigste Einsendegründe waren 2022 wie in den Vorjahren die Problemkreise Gastrointestinaltrakt (54%), Sepsis (11%) und Bewegungsapparat (8%). An tierseuchenrechtlich geregelten Erregern wurden an *PathoPig*-Tieren 2022 in einem Fall Salmonellen, einmal *Actinobacillus pleuropneumoniae* sowie viermal Teschoviren nachgewiesen.
PathoPig hat sich über die Jahre als zuverlässiges Mittel der Bestandsdiagnostik bei SchweinetierärztInnen sowie Tierhaltenden in der Schweiz etabliert und kann so zu einer Verbesserung der Schweinegesundheit, u.a. durch (frühzeitige) Erkennung von Krankheiten, beitragen. Durch *PathoPig* wird der Informationsaustausch zwischen Tierhaltenden, der Tierärzteschaft und den Laboren gestärkt, was für eine nachhaltige Abklärung von Bestandsproblemen und somit einer besseren Bestandsgesundheit zentral ist.
Daher wird *PathoPig* auch im Jahr 2023 fortgeführt, mit einigen Neuerungen ab 1. Mai 2023: So erfolgt die Datenerfassung mit Einführung der PHIS-App[1] ab 1. Mai 2023 rein digital über diese App. Die Kostenübernahme durch das BLV wird um einen Tierhalterselbstbehalt ergänzt. Des Weiteren werden die Programme *PathoPig,* ZoE-BTA und PHIS organisatorisch zusammengeführt und von der Fachstelle PHIS betreut. Dies bedeutet eine administrative Vereinfachung für alle Beteiligten. Durch programmübergreifende Auswertung, die stets unter Wahrung des Datenschutzes erfolgt, sollen zudem künftig zeitnahe und umfassende Informationen zum aktuellen Gesundheitszustand der Schweizer Schweine allen Interessierten zugänglich gemacht werden.

2 Einleitung

Postmortale Untersuchungen bieten bei unklaren Bestandsproblemen eine der aussagekräftigsten diagnostischen Untersuchungsmöglichkeiten. Sie liefern neben grundlegenden Informationen zum Gesundheitsproblem einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Früherkennung von Tierseuchen bzw. neuen Erkrankungen. Auch können durch die breite diagnostische Aufarbeitung von Bestandsproblemen Tierarzneimittel gezielter eingesetzt und Antibiotikaeinsätze reduziert werden. Im Rahmen des Programms *PathoPig* haben Tierhaltende deshalb seit 2014 die Möglichkeit, via ihre BestandestierärztInnen Bestandsprobleme mittels subventionierter Sektionsdiagnostik an pathologischen Laboren abklären zu lassen. Der folgende Bericht soll einen Überblick über die Einsendungen des Jahres 2022 liefern.

3 Ergebnisse

3.1 Fälle und Betriebe

Im Jahr 2022 wurden im Rahmen von *PathoPig* 228 Fälle resp. 396 Schweine mit tiergesundheitlichen Problemen untersucht (Abbildung 1). Die Anzahl Fälle liegt erneut tiefer als in den Vorjahren (-12%

[1]Pig Health Info System: weitere Informationen unter: https://healthinfosystem.ch/de

gegenüber 2021), ebenso die Anzahl Tiere (-16 % gegenüber 2021). Es wurden im Durchschnitt weniger Tiere pro Fall eingesandt (2022: 1.74 Tiere/Fall vs. 2021: 1.82 Tiere/Fall).

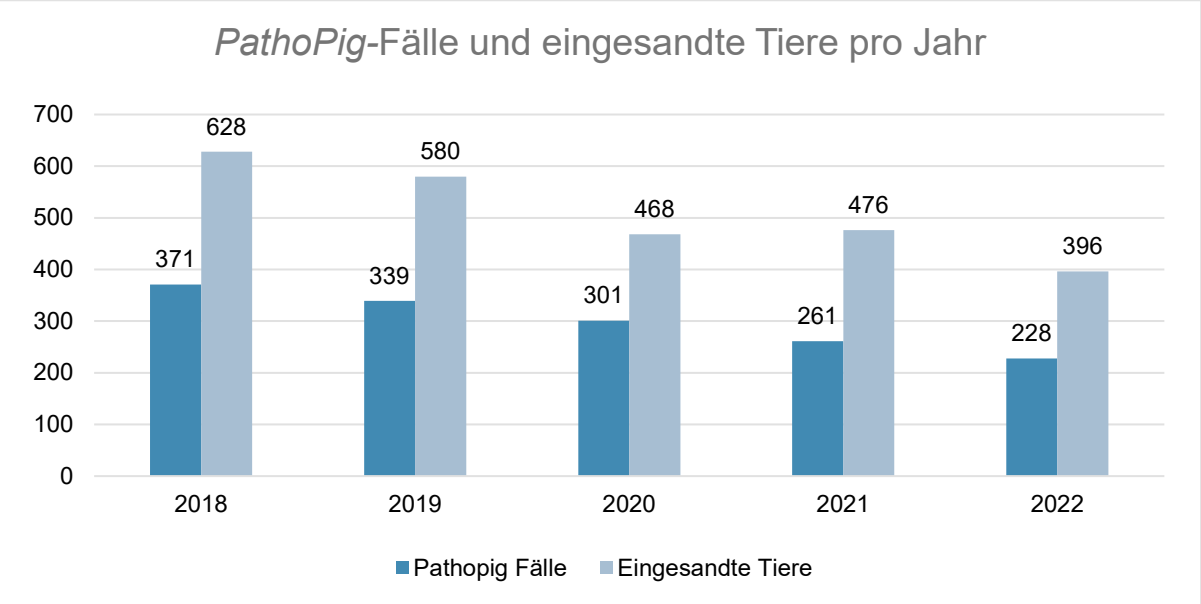


Abbildung 1: Anzahl *PathoPig*-Fälle sowie Anzahl eingesandter Tiere in den Jahren 2018-2022.

Die Anzahl der Fälle lag 2022 in allen Monaten unter dem monatlichen Durchschnitt der Vorjahre, wobei der Jahresverlauf in etwa dem Durchschnittsverlauf folgte (Abbildung 2).

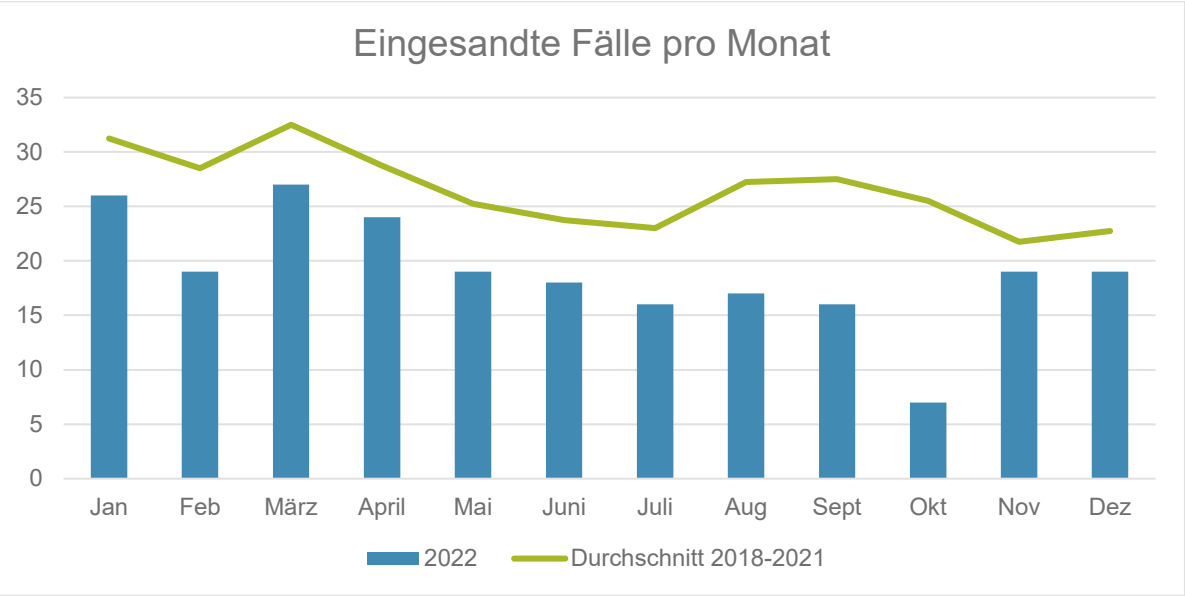


Abbildung 2: Monatliche Fallzahlen von *PathoPig* im Jahr 2022. Der monatliche Durchschnitt für die Jahre 2018-2021 ist als Linie dargestellt.

Insgesamt wurden 2022 in 204 verschiedenen Betrieben *PathoPig*-Abklärungen durchgeführt (in begründeten Fällen können Betriebe mehrere *PathoPig*-Fälle einschicken). Damit ist die Anzahl weiterhin leicht rückläufig (Abbildung 3).

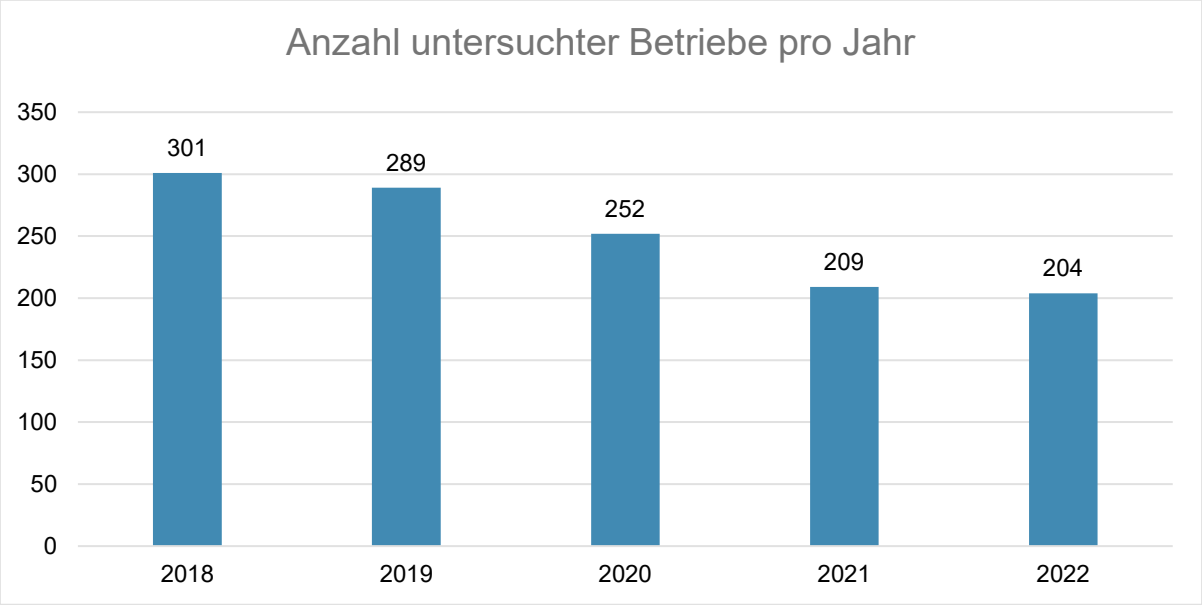
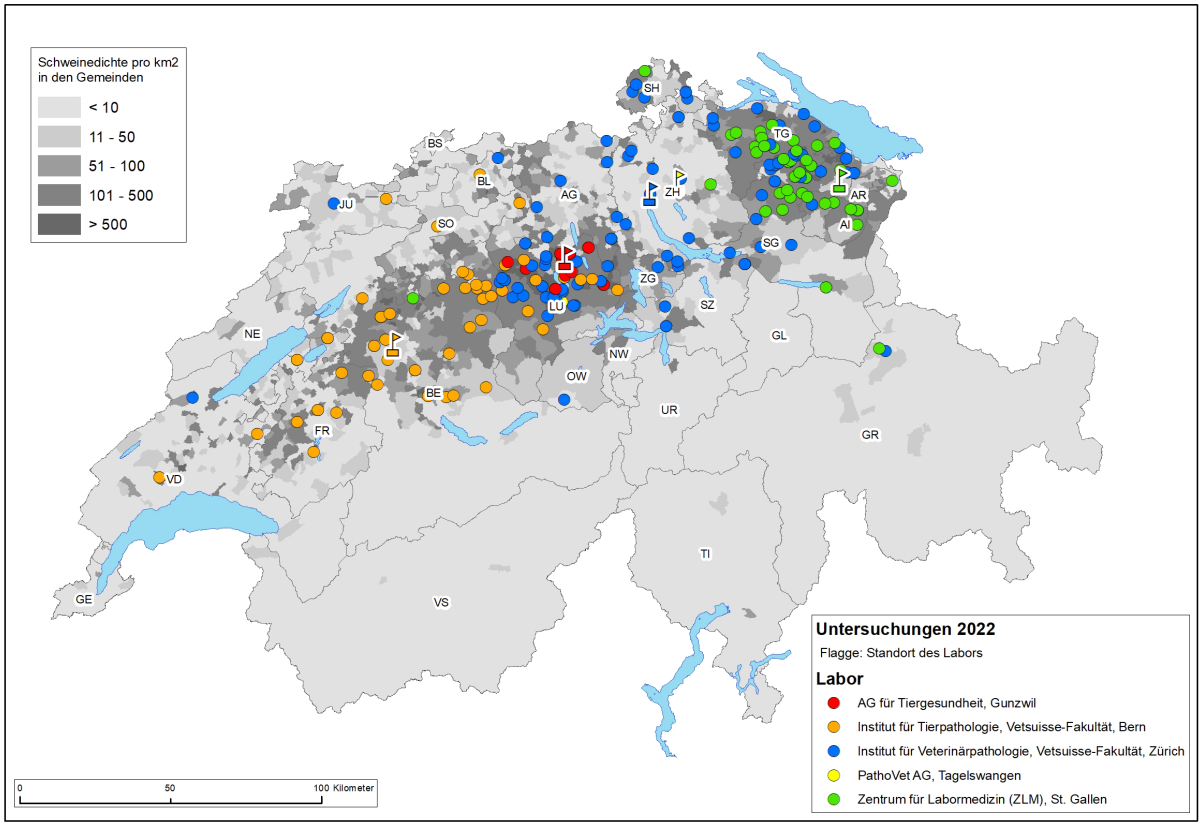


Abbildung 3: Anzahl verschiedener über *PathoPig* abgeklärter Betriebe pro Jahr 2018 – 2022.

Die geographische Verteilung der Fälle entsprach 2022 ebenso wie in den Vorjahren gut der geographischen Verteilung der Schweinedichte in der Schweiz (Abbildung 4). Die meisten Fälle stammen aus dem Kanton Luzern, gefolgt von St. Gallen, Thurgau, Bern und Zürich (Zahlen in Abbildung 5).



BLV, 15.3.2023 - mbi

Abbildung 4: Geographische Verteilung der einsendenden Betriebe; die Farbe der Punkte gibt dabei das Labor an, an welches die Schweine zur Untersuchung eingesandt wurden.

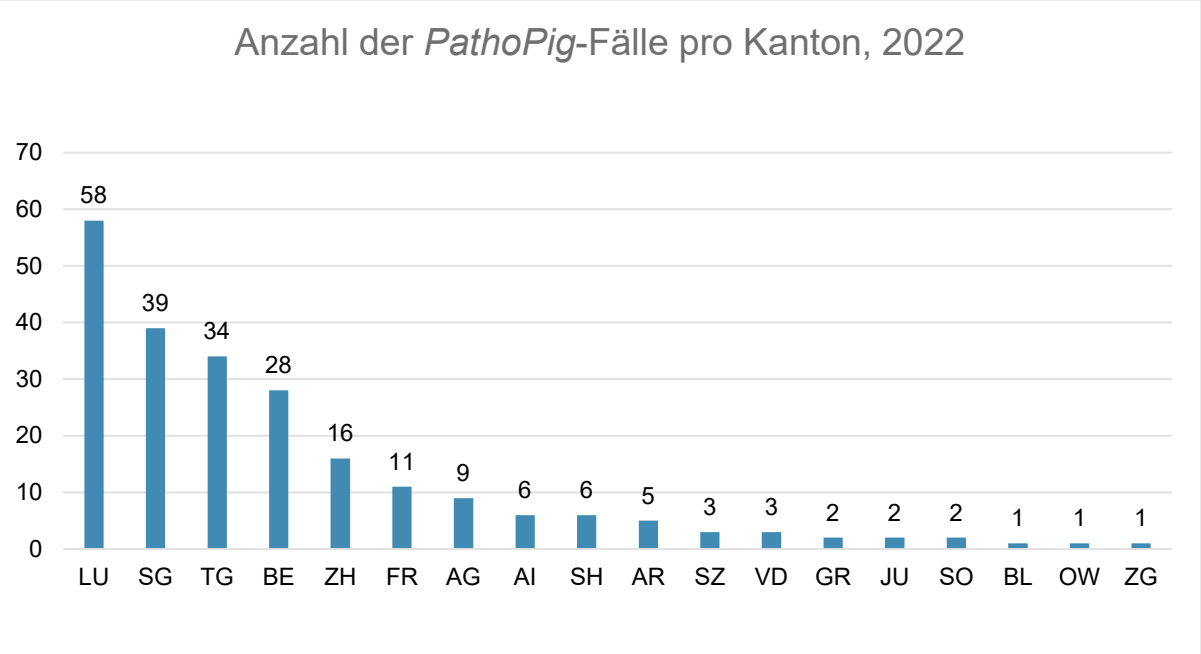


Abbildung 5: Anzahl der *PathoPig* Fälle pro Kanton, 2022.

3.2 Einsender und Labore

Im Jahr 2022 führten 5 Labore Untersuchungen im Rahmen von *PathoPig* durch. Das Institut für Veterinärpathologie Zürich (IVPZ) verzeichnete auch 2022 wieder am meisten *PathoPig*-Einsendungen. Ein Rückgang der Fallzahlen gegenüber dem Vorjahr wurde bei allen Laboren verzeichnet, ausser vom Zentrum für Labormedizin St. Gallen (ZLM SG) (Abbildung 6).

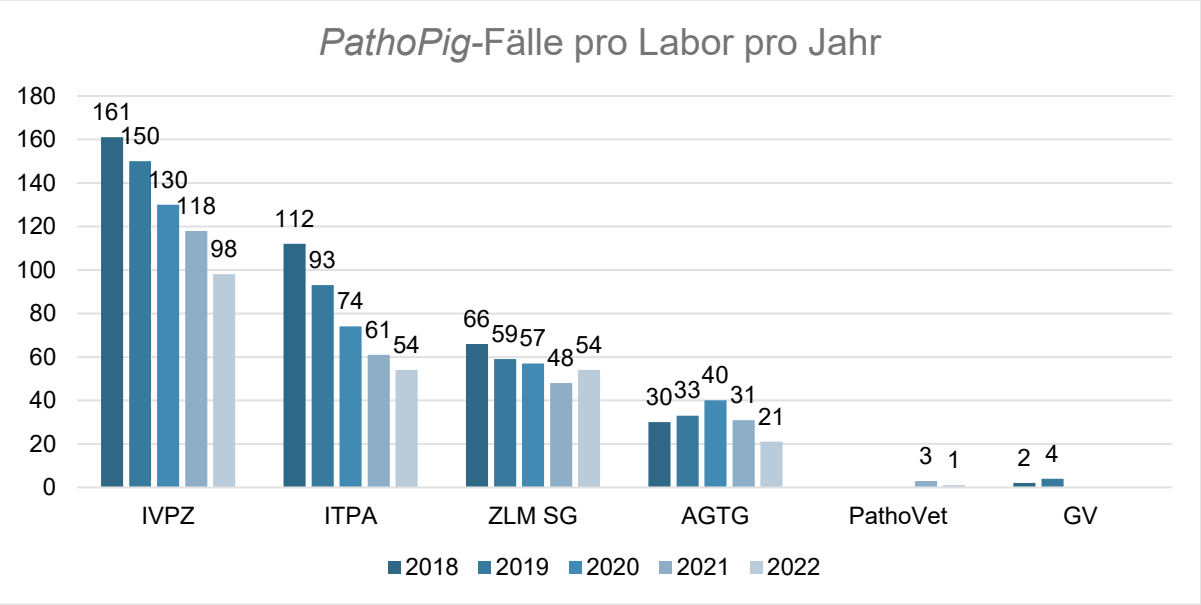


Abbildung 6: Anzahl der untersuchten *PathoPig*-Fälle der Labore Institut für Veterinärpathologie Zürich (IVPZ), Institut für Tierpathologie Bern (ITPA), Zentrum für Labormedizin St. Gallen (ZLM SG), AG für Tiergesundheit (AGTG), PathoVet (ab 2021), Institut Galli-Valerio (GV), von 2018 bis 2022.

Im Jahr 2022 haben 64 Tierarzt-Praxen bzw. Organisationen mindestens einmal Schweine über *PathoPig* eingesandt (2021: 65) (Abbildung 7). Die einsendende Organisation mit den meisten *PathoPig*-Fällen war, gleich wie in den Vorjahren, der SGD (Total aller Geschäftsstellen: 53 Fälle).

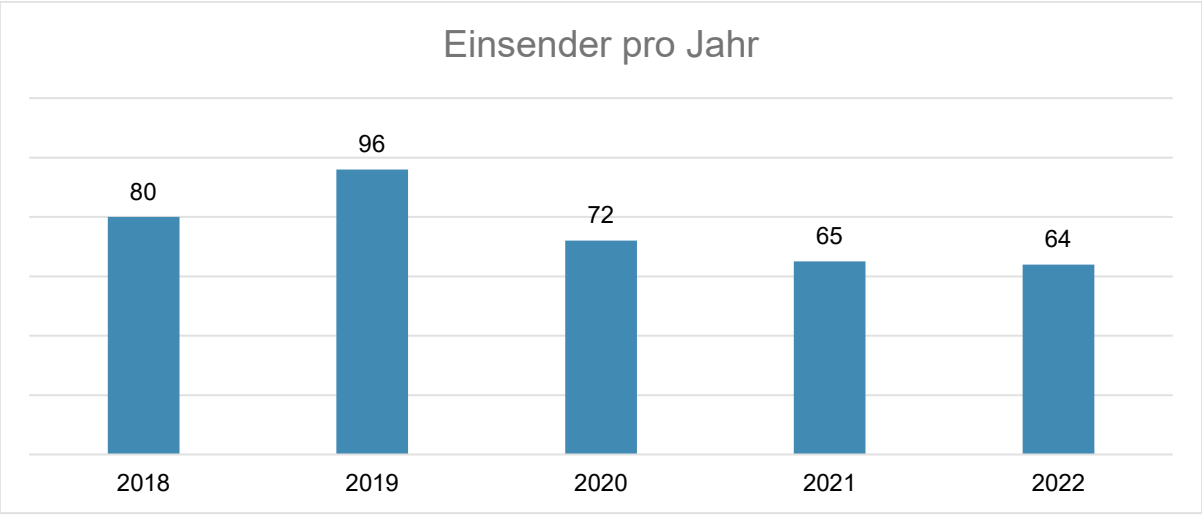


Abbildung 7: Anzahl der Einsender von 2018 bis 2022.

3.3 Eingesandte Schweine

Die Verteilung der Altersklassen in den Einsendungen war ähnlich wie in den Vorjahren (Abbildung 8). Die Mehrheit der eingesandten Tiere stellten auch 2022 Saug- und Absetzferkel dar Die generell häufigere Untersuchung von Jungtieren kann durch ihre Anfälligkeit für bestimmte Erkrankungen (u.a. Durchfallerkrankungen) sowie den geringeren logistischen Aufwand bei der Einsendung ans Labor erklärt werden.

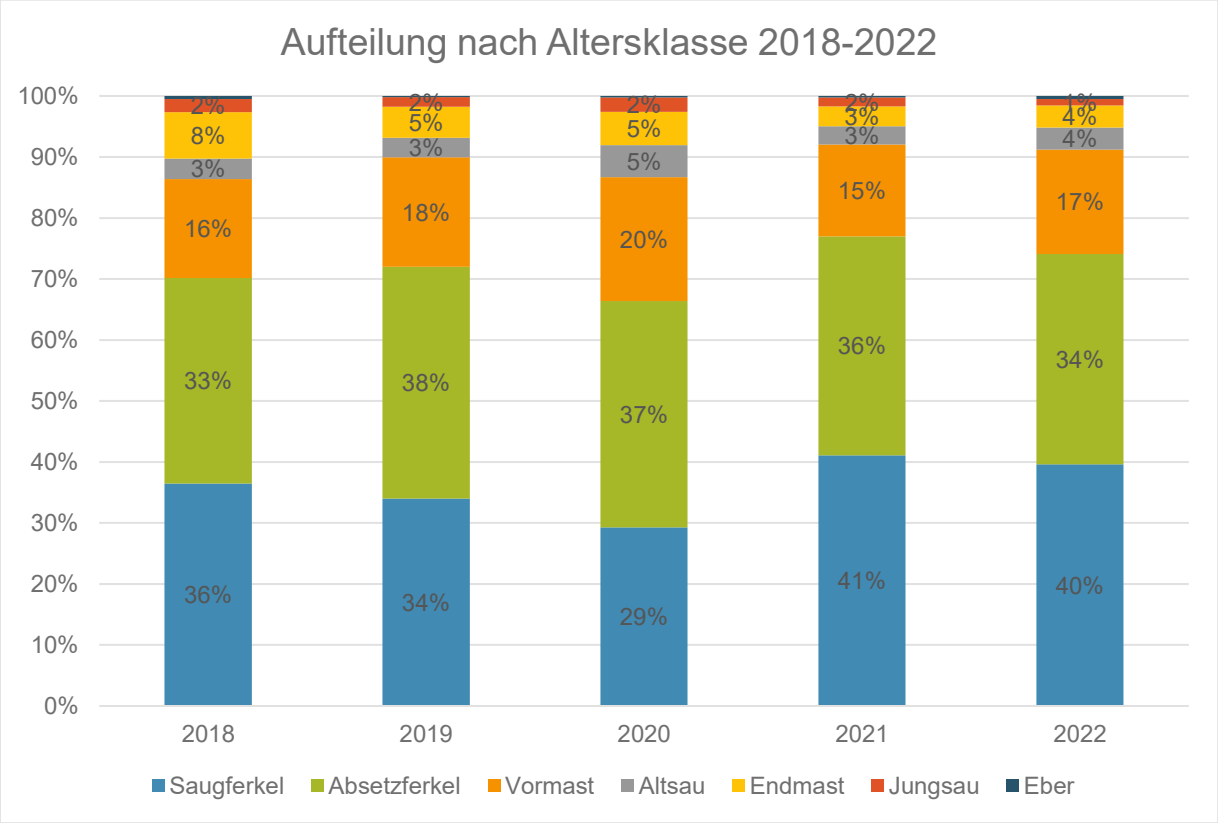


Abbildung 8: Graphische Darstellung der prozentualen Anteile aller Altersklassen an allen *PathoPig*-Fällen im Jahresvergleich 2018-2022.

Um ein Bestandsproblem eindeutig zu identifizieren, ist es hilfreich, mehrere Tiere eines Bestands gleichzeitig einzusenden. Der Anteil von Fällen mit zwei oder mehr untersuchten Tieren schwankte von Jahr zu Jahr etwas (Abbildung 9). Im Jahr 2022 lag er mit 51% nah am Durchschnitt der letzten Jahre (2017-2021: 50%).

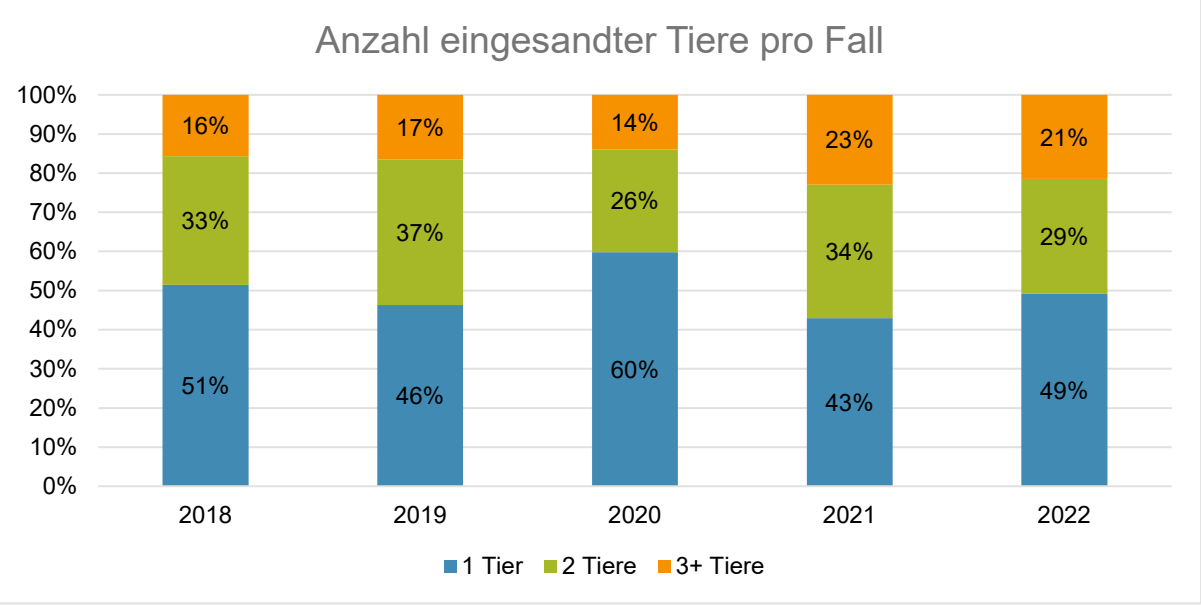


Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung in % der Anzahl eingesandter Schweine pro *PathoPig*-Fall in den Jahren 2018-2022 (in seltenen, begründeten Einzelfällen wurden mehr als 3 Tiere pro Fall eingesandt).

3.4 Einsendekriterien und Krankheitsspektrum

Für eine Abklärung über *PathoPig* muss im Bestand mindestens eines von vier Einsendekriterien erfüllt sein. Wie in den Vorjahren wurden 2022 die meisten Schweine aufgrund von hoher Erkrankungs- und/oder Abgangsrate im Bestand eingesandt, und auch die übrigen Einsendekriterien verteilten sich ähnlich wie in den Vorjahren (Abbildung 10).

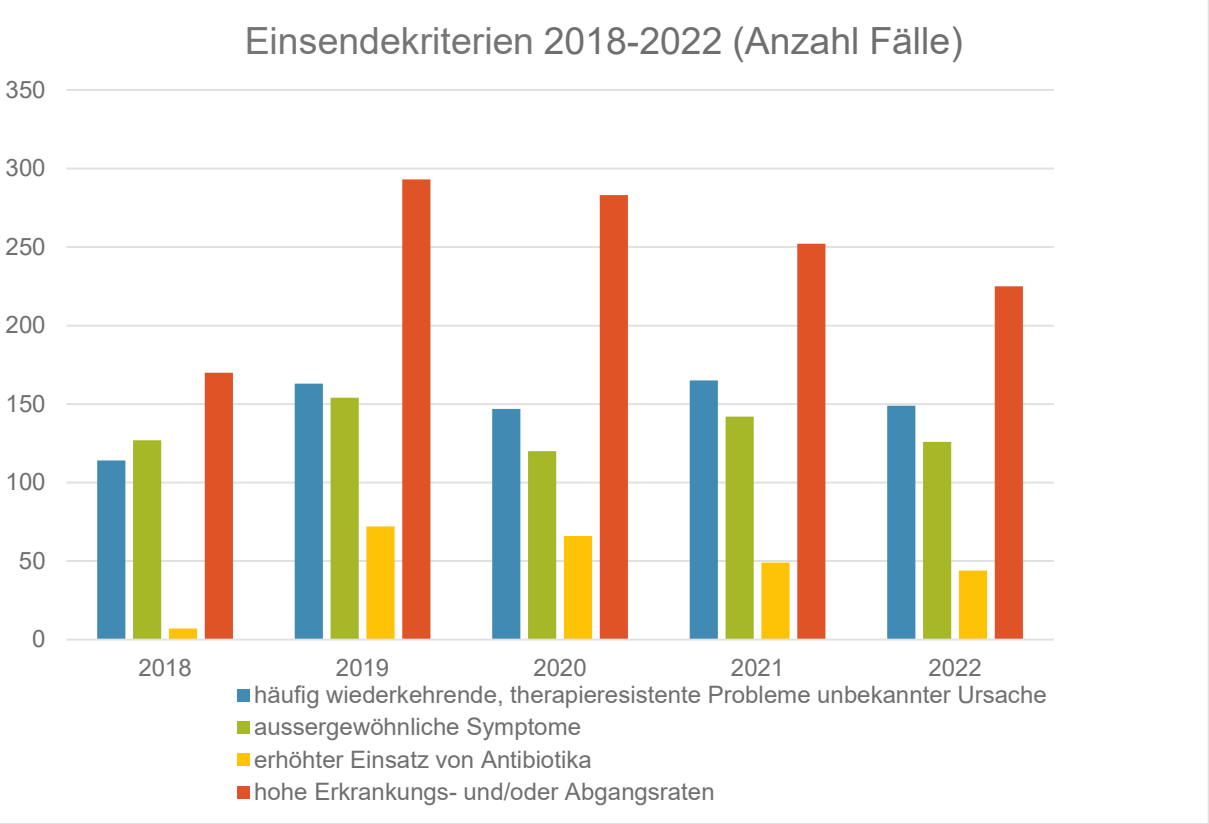


Abbildung 10: Häufigkeiten der genannten Einsendekriterien (Mehrfachnennungen je Fall möglich), 2018-2022.

Im Jahr 2022 konnte in 86% der Fälle die Krankheits- bzw. Todesursache eindeutig identifiziert werden (Abbildung 11). Damit lag der Anteil der «aufgeklärten» Fälle im Jahr 2022 leicht über dem Jahresdurchschnitt der Vorjahre (2018-2021) von 83%. Die Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren folgen keinem eindeutigen Muster und sind vermutlich zufallsbedingt, bzw. auch durch den Komplexitätsgrad der eingesandten Fälle in den jeweiligen Jahren verursacht.

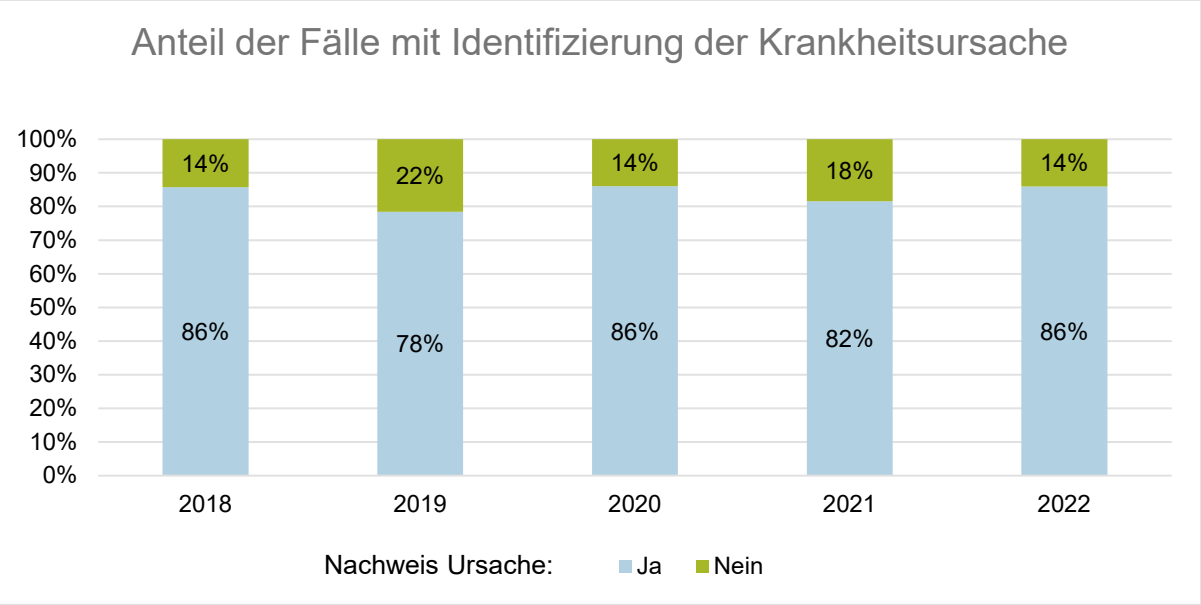


Abbildung 11: Prozentuale Häufigkeit der *PathoPig*-Fälle mit und ohne eindeutige Identifizierung der Krankheits- resp. Todesursache von 2018-2022.

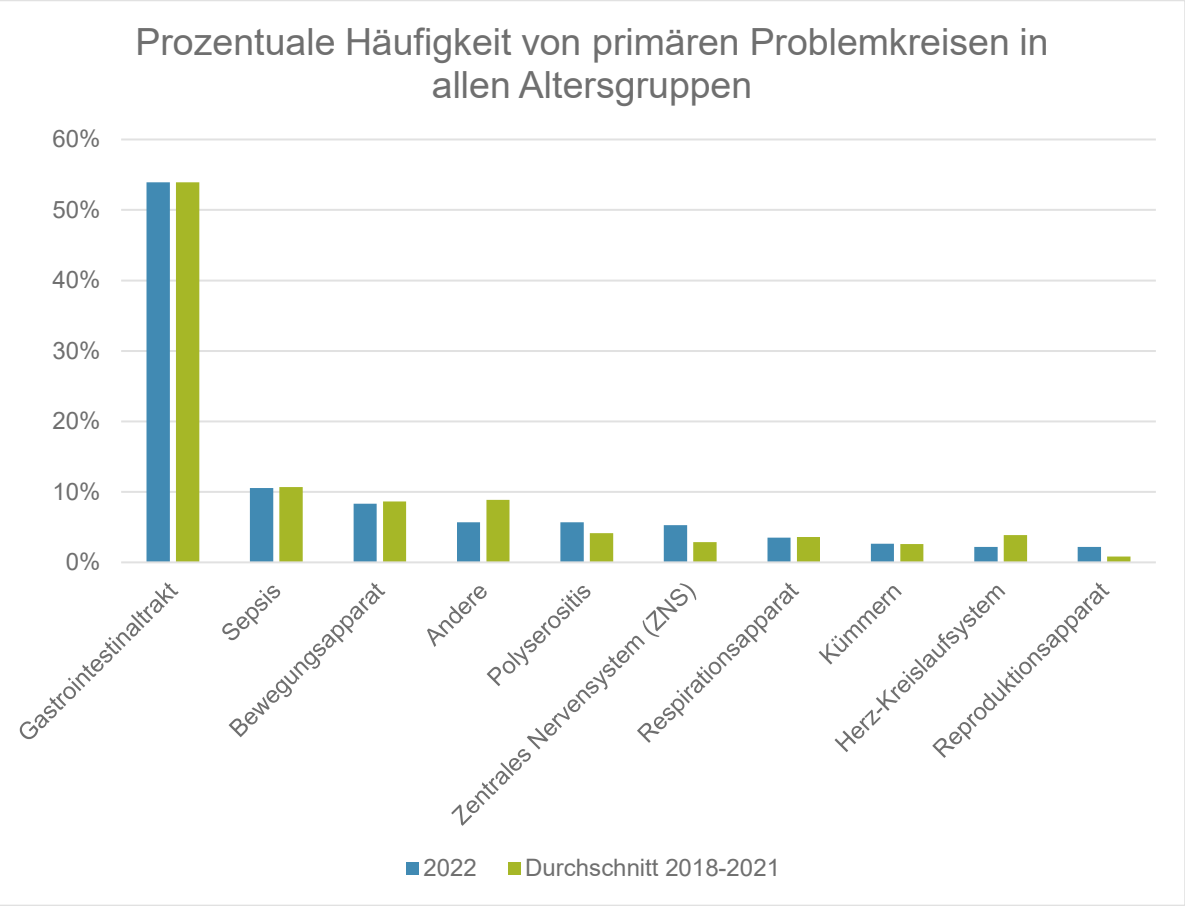


Abbildung 12: Prozentuale Häufigkeiten der *PathoPig*-Fälle pro ermitteltem primärem Problemkreis 2022 und Durchschnitt 2018-2021.

Wie in den Vorjahren war auch 2022 eine Problematik im Gastrointestinaltrakt in fast allen Altersklassen der häufigste Einsendegrund (Abbildung 12, Abbildung 13). Die nächsthäufigsten Problemkreise waren Sepsis (11%), Bewegungsapparat (8%), Polyserositis (6%), zentrales Nervensystem (5%) und Respirationsapparat (4%). Die Verteilung der Problemkreise war vergleichbar mit derjenigen der letzten 4 Jahre. Die 10 am häufigsten diagnostizierten primären Krankheiten waren Colidiarrhoe (13% der Fälle), Hämorrhagisches Intestinal-Syndrom (7%), *Streptococcus suis*-Sepsis (6%) und Spirochätose (*Brachyspira pilosicoli*) (6%), nekrotisierende Enteritis der Saugferkel (4%), Colisepsis (4%), Abszesse (3%), Glässer'sche Krankheit (3%), Ödemkrankheit (3%) und Kokzidiose (2%). Eine detailliertere Beschreibung einzelner Krankheitskomplexe sowie ausgewählter Krankheiten erfolgt im Anhang.

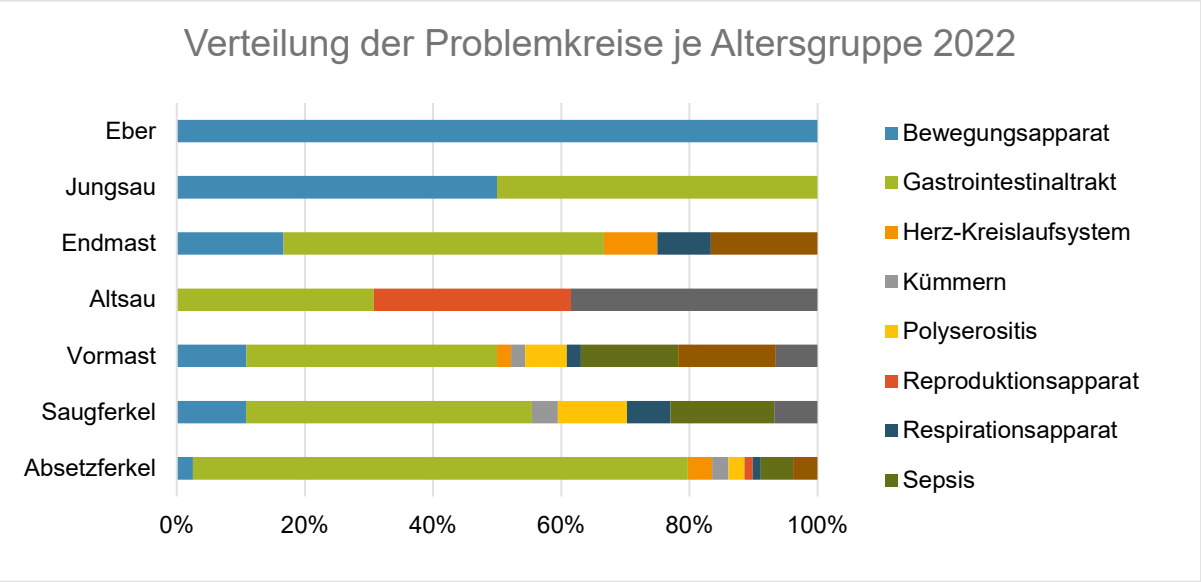


Abbildung 13: Prozentuale Häufigkeiten der *PathoPig*-Fälle pro ermitteltem primärem Problemkreis und Altersgruppe 2022 (2022 wurden nur ein Eber und vier Jungsauen über *PathoPig* untersucht).

3.5 Dauer der Symptome

Die meisten *PathoPig*-Fälle waren auf akute Symptome zurückzuführen, die weniger als 3 Tage andauerten (64%), was auf eine zeitnahe Abklärung der meisten Bestandsproblematiken schliessen lässt (Abbildung 14).

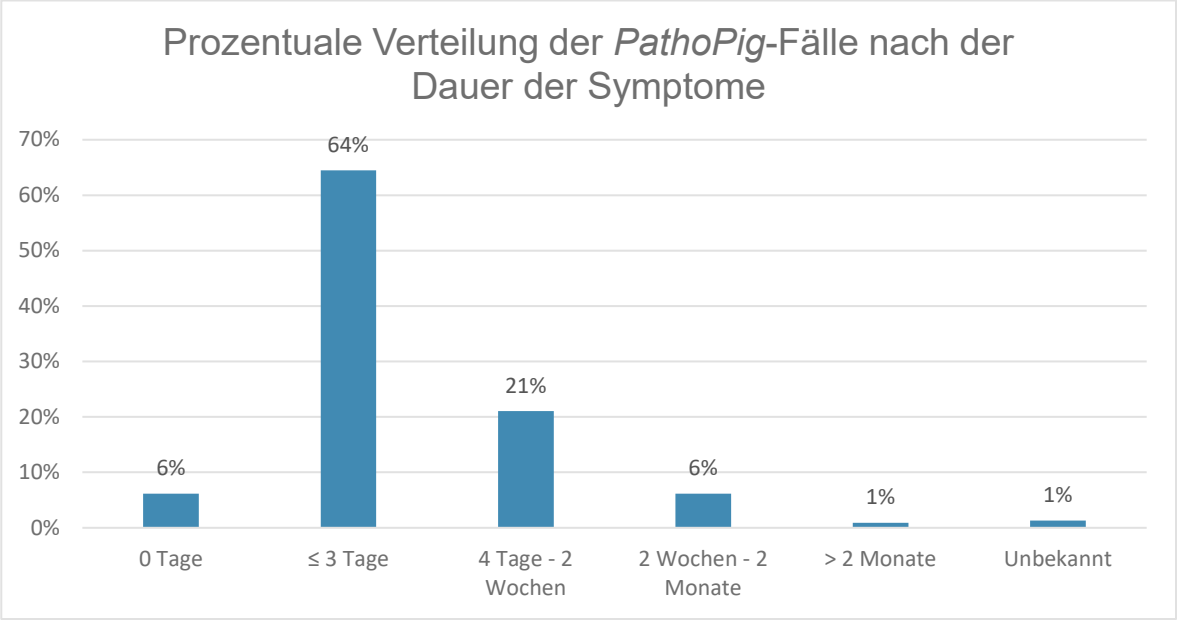


Abbildung 14: Prozentuale Verteilung der *PathoPig* Fälle nach Dauer der Symptome.

3.6 Tierseuchenabklärungen

Im Jahr 2022 wurden wie in den Jahren zuvor Untersuchungen auf verschiedene meldepflichtige Tierseuchen an *PathoPig*-Tieren durchgeführt (Tabelle 1). Für einige Tierseuchen (Afrikanische und Klassische Schweinepest, Porzines Reproduktives und Respiratorisches Syndrom (PRRS)) wurden am IVPZ bzw. ITPA Routinemonitorings an allen bzw. den dafür geeigneten *PathoPig*-Einsendungen durchgeführt.
Im Jahr 2022 wurden **keine hochansteckenden oder auszurottenden** Tierseuchen nachgewiesen.
An zu **bekämpfenden** Tierseuchen wurde 2022 bei einem Tier *Actinobacillus pleuropneumoniae* nachgewiesen, in einem Fall gelang der Nachweis von Salmonellen.
An Erregern von **meldepflichtigen** Tierseuchen wurden bei 4 Tieren von 3 Betrieben Teschoviren nachgewiesen. Weitere, vertiefende Informationen zu den Abklärungen finden sich im Anhang unter Punkt 5.1.1.

Tabelle 1: Übersicht der Tierseuchen-Abklärungen über *PathoPig* 2022 durch IVPZ und ITPA und andere Labore (Abklärungen auf KSP, ASP und PRRS im Rahmen von Routinescreenings; alle Proben für hochansteckende Tierseuchen und PRRS wurden am IVI untersucht; am ITPA werden bei allen bakteriologischen Untersuchungen des Darmtraktes Salmonellen mituntersucht.)

Tierseuchen-Abklärungen 2022	**IVPZ**		**ITPA**		**Andere**	**Gesamt**	
	Abgeklärt (Anzahl Tiere)	Positiv (Anzahl Tiere)	Abgeklärt (Anzahl Tiere)	Positiv (Anzahl Tiere)	Positiv (Anzahl Tiere)	Abgeklärt (Anzahl Tiere)	Positiv (Anzahl Tiere)
Hochansteckende Tierseuchen							
ASP	142	0	89	0	0	231	0
KSP	138	0	89	0	0	227	0
MKS	0	0	0	0	0	0	0
Auszurottende Tierseuchen							
PRRS	141	0	89	0	0	230	0
Aujeszky	0	0	2	0	0	2	0
Brucellose	1	0	0	0	0	1	0
*Zu bekämpfende Tierseuchen**							
APP	5	1	0	0	0	5	1
EP	3	0	0	0	0	3	0
Salmonellose	3	0	19	0	1	23	1
*Meldepflichtige Tierseuchen**							
Teschen	4	4	2	0	0	6	4
Listeriose	9	0	0	0	0	9	0

** Nicht jeder Nachweis stellt einen Seuchenfall dar (abhängig von der jeweiligen Falldefinition).*

4 Schlussfolgerungen

Das Programm *PathoPig* ist jetzt seit neun Jahren operativ und als bewährtes Mittel zur Bestandsdiagnostik bei der Schweizer Schweinetierärzteschaft etabliert.
Der Trend abnehmender Untersuchungszahlen setzte sich im Jahr 2022 fort. Über die Gründe dafür kann nicht abschliessend geurteilt werden. Eine Rolle spielt vermutlich die 2022 im Vergleich zu den Vorjahren nochmals erheblich verschlechterte Preissituation am Schweinemarkt[2]. Zum andern spiegelt sich in diesen vermutlich schlicht der bereits seit Jahren anhaltende Trend immer weniger schweinehaltender Betriebe[3] wider.

[2] Schweinepreise im Jahresverlauf 2019-2022: www.saugut.swiss/de-ch/Verband/Markt
[3] Nutztierbestand der Landwirtschaftsbetriebe, Entwicklung - 1985-2022 | Tabelle | Bundesamt für Statistik (admin.ch)

Andere Kennzahlen bewegten sich im gleichen Rahmen wie in den Vorjahren. So entsprachen das Spektrum der Krankheiten und die Häufigkeitsverteilung der Problemkreise denen der Vorjahre, mit dem Gastrointestinaltrakt als am häufigsten betroffenen Problemkreis. Ebenso lag die Aufklärungsquote mit 86% der Fälle wieder auf erfreulich hohem Niveau und sogar über dem Durchschnitt der Vorjahre. Die geographische Verteilung der *PathoPig*-Betriebe reflektierte auch 2022 gut die Schweinedichte in den Regionen.

Damit trägt *PathoPig* als zuverlässiges Mittel zu einer erfolgreichen Bestandsdiagnostik und gutem Gesundheitsmanagement durch Schweinetierärztinnen und -tierärzte bei. Ausserdem liefert es wichtige Einblicke in das laufende Krankheitsgeschehen der schweizerischen Schweinepopulation und kann so zur Stärkung der Schweinegesundheit, u.a. durch gute Überwachung und (frühzeitige) Erkennung von Krankheiten, beitragen. So wurden auch im Jahr 2022 wieder zahlreiche Untersuchungen auf hochansteckende und andere tierseuchenrechtlich geregelte Krankheiten getätigt, und dabei Salmonellen, *Actinobacillus pleuropneumoniae* sowie Teschoviren nachgewiesen. Ebenso trägt *PathoPig* zur Früherkennung und Abklärung von ungewöhnlichen und neuauftretenden Tiergesundheitsproblemen bei, wie beispielsweise der mutmassliche Nachweis des erst kürzlich identifizierten «Swine Inflammation and Necrosis Syndrome» bei neugeborenen Ferkeln in Zürich zeigt.

Daher wird *PathoPig* auch im Jahr 2023 fortgeführt, mit einigen Neuerungen ab 1. Mai 2023: So erfolgt die Datenerfassung und Informationsübermittlung durch einsendende Tierärztinnen und Tierärzte und Untersuchungslabore mit Einführung der PHIS-App («Pig Health Info System»[4]) ab 1. Mai 2023 rein digital über diese App. Weitere Anpassungen betreffen die finanzielle Unterstützung seitens BLV mit Einführung eines Tierhalterselbstbehalts. Schliesslich werden die Programme *PathoPig,* ZoE-BTA und PHIS organisatorisch zusammengeführt und von der Fachstelle PHIS betreut. Dies bedeutet eine administrative Vereinfachung für alle Beteiligten durch eine einzige Anlaufstelle für alle Programme. Durch programmübergreifende Auswertung, die stets unter Wahrung des Datenschutzes erfolgt, sollen zudem künftig zeitnahe und umfassende Informationen zum aktuellen Gesundheitszustand der Schweizer Schweine allen Interessierten zugänglich gemacht werden.

[4] Weitere Informationen unter: https://healthinfosystem.ch/de

5 Anhang: Fallbeschreibungen

Im Anhang folgen einige Beschreibungen ausgewählter Krankheitskomplexe und sonstiger Fragestellungen im Rahmen von *PathoPig* durch die pathologischen Institute der **VETSUISSE-Fakultät Bern** und **Zürich:** des Instituts für Veterinärpathologie Zürich **IVPZ** und des Instituts für Tierpathologie Bern **ITPA**, adaptiert aus deren jeweiligen Jahresberichten zum Programm.

5.1 Krankheitsspektrum

5.1.1 Meldepflichtige Tierseuchen

Wie in den Jahren zuvor wurden von nahezu jedem an **IVPZ** oder **ITPA** eingesandten Tier routinemässig Proben zur serologischen Untersuchung auf die **hochansteckenden Tierseuchen** Klassische und Afrikanische Schweinepest sowie die **auszurottende Tierseuche** Porcines reproduktives und respiratorisches Syndrom (PRRS) an das Institut für Virologie und Immunologie (IVI) geschickt. Alle Proben waren hierfür negativ.

An **auszurottenden Tierseuchen** wurde vom **IVPZ** bei drei 4 Tage alten Saugferkeln mit vorberichtlich Zittern, Ataxie, Lahmheiten und teilweise verdicken Gelenken eine Untersuchung auf das Porcine Pseudorabies Virus (Aujeszky) durchgeführt; diese verlief mit negativem Ergebnis. Bei einer Muttersau, welche zuvor abortiert hatte, verlief die bakteriologische Untersuchung für den Nachweis von *Brucella* spp. in Zürich mit negativem Resultat. Vom **ITPA** wurden zwei Fälle auf Aujeszky'sche Krankheit abgeklärt, und beide waren negativ.

An **zu bekämpfenden Seuchen** wurden aus **Zürich** im Rahmen von *PathoPig* 3 Lungen auf Enzootische Pneumonie untersucht; alle mit negativem Ergebnis. Auf APP wurde indirekt im Rahmen einer bakteriologischen Abklärung des Respirationstraktes an der Abteilung für Veterinärbakteriologie in **Zürich** 5-mal untersucht; eine Untersuchung verlief mit dem Nachweis von *Actinobacillus pleuropneumoniae* bei einem Absetzferkel. Auf Salmonellen wurde in **Zürich** 3-mal untersucht, alle Untersuchungen verliefen mit negativem Ergebnis. Am **ITPA** wurde in 19 Fällen bei der bakteriologischen Untersuchung des Darmtraktes eine Kultur für Salmonellen durchgeführt, welche in allen Fällen negativ verlief.

An **zu überwachenden Tierseuchen** konnte am **IVPZ** bei 4 Mastschweinen aus 3 unterschiedlichen Herkunftsbetrieben das Virus der Teschener Krankheit nachgewiesen werden. Die Serotypisierung ergab unterschiedliche Serotypen, namentlich der Serotyp 1 und 4. Bei 2 Tieren konnte aufgrund einer zu kurzen Sequenz kein Serotyp bestimmt werden. Nichtdestotrotz ergab die Sequenzierung die höchste Übereinstimmung mit Teschovirus A. Auf eine Infektion mit *Listeria monocytogenes* wurde indirekt 9-mal getestet; alle Untersuchungen verliefen mit negativem Ergebnis. Am **ITPA** wurden zwei Fälle auf Teschovirus untersucht, welche jeweils negativ waren.

5.1.2 Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes

Die Häufigkeiten der verschiedenen Magendarmkrankheiten wechseln über die Jahre in der relativen Anzahl immer wieder etwas untereinander, umfassen jedoch immer ein gleiches Spektrum, und die diagnostischen Entscheidungskriterien bleiben dieselben.
In der Abteilung für Veterinärbakteriologie **Zürich** wurde bis Sommer 2022 ein Projekt zu *Clostridioides difficile* durchgeführt. Hierbei wurden Saugferkel bis zum Alter von 7 Tagen beprobt und kulturell auf *Clostridioides difficile* und *Clostridium perfringens* untersucht. Beim Nachweis dieser Bakterien erfolgt im Anschluss der Nachweis der Toxingene mittels PCR. Im Rahmen dieses Projektes wurde eine Untersuchung auf *Clostridioides difficile* bei 13 Saugferkeln durchgeführt; 8 Tiere wiesen ein positives Ergebnis auf. Nach dem Ende des Projektes wurden nach wie vor Tiere auf *Clostridioides difficile* untersucht, jedoch war kein Tier positiv trotz makroskopisch und histologisch verdächtiger Läsionen. Coli-Durchfälle waren dieses Jahr in **Zürich** nicht so häufig (n=10), aber häufiger als HIS-Probleme (n=6). Die nekrotisierende Enteritis der Saugferkel wurde am **IVPZ** bei 10 Tieren diagnostiziert. Die Ödemkrankheit (Abb. 9) konnte im Jahr 2022 am **IVPZ** zwei Mal nachgewiesen werden, *Cystoisospora*-Infektionen waren selten (5 Absetzferkel aus 3 Betrieben). *Trichuris* konnte am **IVPZ** parasitologisch bei einem Vormastschwein ohne enterale Symptome nachgewiesen werden. Eine Infektion mit *Brachyspira pilosicoli* konnte am **IVPZ** bakteriologisch in 8 Einsendungen (12 Tiere) nachgewiesen werden. Dabei

handelte es sich um Tiere, welche histologisch ausgeprägte Dickdarmläsionen (Kolitis) aufwiesen und vorberichtlich die Bestandesproblematik „Durchfall und Kümmern“ vorlag.
Am **IVPZ** wurden 25 Tiere auf eine Rotavirusinfektion mit den Rotaviren A, B und C getestet; bei 7 von 25 Tieren konnte keine Infektion festgestellt werden. Bei den 18 positiven Tieren, 17 Absetzferkel und ein 4 Wochen altes Saugferkel, konnte eine grosse Variabilität bei den nachgewiesenen unterschiedlichen Spezies festgestellt werden, insb. fanden sich oft Koinfektionen. Mittels PCR wurde Rotavirus A bei 17 Tieren diagnostiziert, somit bleib diese Spezies immer noch die am häufigsten vorkommende virale enterale Infektionskrankheit. Histologisch wurden aufgrund der gesehenen Zottenfusionen und -atrophien bei mehreren Tieren eine überstandene Rotavirusinfektion diagnostiziert.

5.1.3 Kümmern, Infektionen mit *Lawsonia intracellularis* und PCV-2

Fälle von Kümmern waren dieses Jahr an IVPZ prozentual genau gleich vertreten im Vergleich zu letztem Jahr. Infektionen mit *Lawsonia intracellularis* konnten dort bei 2 Tieren nachgewiesen werden. Fälle von PCV-2 wurden dieses Jahr in **Zürich** nicht nachgewiesen.
Am **ITPA** wurden 2022 keine Fälle von Kümmern abgeklärt. In einem Fall wurde am ITPA *L. intracellularis* diagnostiziert.

5.1.4 Die bakterielle Streuung mit den Problemkreisen Serosa, Sepsis, Polyarthritis und den weiteren Manifestationen wie Meningitis und Endocarditis valvularis

Zusammen mit den makroskopischen und/oder histologischen Diagnosen von morphologischen Veränderungen, die für "Sepsis/Bakteriämie/Erregerstreuung" sprechen, kann der bakterielle Nachweis besser interpretiert werden. Zur Definition ätiologisch relevanter Erreger gehören in Zukunft sicher der vermehrte molekularbiologische Nachweis verschiedener Virulenzfaktoren insbesondere bei *Streptococcus (Sc.) suis* und *Glaesserella parasuis* [GPS (ehemals HPS)]. Der Nachweis von GPS wurde 2022 in **Zürich** sechs Mal gestellt bei Tieren aus 4 Betrieben.
Ein Forschungsprojekt der Abteilung für Veterinärbakteriologie **Zürich** befasste sich mit GPS und *Mycoplasmen*. Der Nachweis von *Glaesserella* wird nun an der Veterinärbakteriologie Zürich routinemässig angeboten. Damit konnte eine wichtige diagnostische Lücke geschlossen werden, so dass die Proben nicht mehr ins Ausland zur Untersuchung versandt werden müssen. Im Rahmen dieses Projektes wurden im Jahre 2022 am **IVPZ** insgesamt 18 Tiere untersucht, davon 2 Saugferkel, 7 Absetzferkel und 9 Mastschweine. GPS konnte am **IVPZ** im Gehirn von 10 Tieren nachgewiesen werden. *M. hyorhini*s konnte am **IVPZ** mittels PCR aus der Pleura und Peritoneum eines Absetzferkels nachgewiesen werden; *M. hyosynoviae* wurde am **IVPZ** in der Pleura eines Mastschweines festgestellt. Bei 7 Tieren verlief die Untersuchung mit negativem Ergebnis.
Eine Endocarditis valvularis verursacht durch *Sc. suis* wurde am **IVPZ** im Jahr 2022 bei einem Mastschwein diagnostiziert. *Sc. suis* als ätiologische Ursache einer eitrigen Meningitis wurde am **IVPZ** bei 3 Tieren isoliert, aus dem Herzblut konnte *Sc. suis* fünf Mal isoliert werden.

5.1.5 Problemkreis Respirationstrakt

Der Respirationstrakt wurde bei 6% der Einsendungen als Problemkreis erkannt (sowohl am IVPZ als auch am ITPA).

Am **IVPZ** wurde 3-mal EP und 4-mal APP ausgeschlossen. Influenza wurde am **IVPZ** virologisch 8-mal untersucht, 2-mal mit positivem Ergebnis. Bei zwei Tieren wurde dort eine immunhistologische Untersuchung für den Nachweis von Influenza A Antigen durchgeführt. Beide Tiere zeigten histologisch Läsionen einer Influenza-Infektion, und die virologische Untersuchung verlief in beiden Fällen mit negativem Ergebnis. Bei einem Tier konnte in den Bronchialepithelzellen ein deutliches positives Signal festgestellt werden. Bei drei 4 Wochen alten Saugferkeln aus einem Betrieb konnten am **IVPZ** in der Nasenschleimhaut basophile intranukleäre Einschlüsse in Drüsenepithelien, welche typisch sind für eine Infektion mit dem Porzinen Zytomegalie-Virus («Einschlusskörperchenrhinitis»), nachgewiesen werden.

5.1.6 Problemkreis Bewegungsapparat

Fragestellungen bzgl. Lahmheitsursache, Arthritiden, Polyarthritiden bei verschiedenen Altersklassen bzw. sonst den Bewegungsapparat betreffend wurden bei 7% der Einsendungen am **IVPZ** angegeben.

Dort konnten im Jahr 2022 bei Arthritiden 3x *Staphylococcus hyicus,* 3x *Sc. dysgalactie*, 2x *T. pyogenes*, 1x *E. coli*, 1x GPS, 1x *Sc. suis* und 1x *M. hyosynoviae* in der bakteriologischen Untersuchung unterschiedlicher Gelenke isoliert werden.
Am **ITPA** waren 6% der Fälle mit dem Bewegungsapparat verbunden.

5.1.7 Beispiele weiterer nicht so häufiger Erkrankungen

Am **IVPZ** konnte bei zwei Mastschweinen eine Rektumstriktur nachgewiesen werden, welche konsekutiv zu einem Megakolon geführt hat. Eine Infektion mit *Salmonella Typhimurium* wird in der Literatur als ursächlich beschrieben. Die Salmonellen verursachen eine ischämisch bedingte ulzerative Proktitis und als Folge eine Striktur. In der bakteriologischen Untersuchung konnten in diesem Fall jedoch keine Salmonellen nachgewiesen werden. Die Ursache der Rektumstriktur bleibt damit unklar.

5.1.8 Diagnosen bei adulten Schweinen

Im Jahr 2022 wurden in **Zürich** 12 adulte Schweine seziert (7 Altsauen, 3 Jungsauen und 2 Eber). Dieses Jahr konnte, ähnlich wie im letzten Jahr, bei über 80% dieser Tiere (n=10) eine eindeutige Diagnose gestellt werden. Die Fragestellungen und die diagnostizierten Veränderungen erfassten unterschiedliche Organsysteme. Das Erkrankungsspektrum war im Jahr 2022 vielfältig; Diagnosen des Magen-Darm-Traktes waren zum einen ein Magenulkus und zum anderen eine HIS. Innerhalb des Bewegungsapparates kamen eine OCD sowie bei zwei Tieren Osteomyelitiden vor. Ebenfalls wurden zwei Mal eine Mastitis, eine Uterusruptur sowie bei zwei Tieren eine bakterielle Zystitis (*E. coli*) gefunden.

5.1.9 'Neue Krankheiten'

Bei drei am **IVPZ** untersuchten neugeborenen Tieren (3 - 5 Tage alt), welche Durchfall und Schwanznekrosen zeigten, konnte bei allen Tieren eine unterschiedlich stark ausgeprägte nekrotisierende Dermatitis und Vaskulitis im Bereich des Schwanzansatzes und zusätzlich bei einem Tier an einer Klaue sowie im Kopfbereich histologisch festgestellt werden. Zusätzlich wurde bei allen 3 Tieren bakteriologisch eine Infektion mit *Clostridium perfringens* Typ C und *Clostridioides difficile* nachgewiesen. Aufgrund der histologischen Befunde wurde eine Untersuchung der Galle für den Nachweis für Mykotoxine eingeleitet. In der Galle konnte ein stark erhöhter (über das 2-fache) Gehalt an DON/DOM/3-/15-Ac-DON nachgewiesen werden. Die diagnostizierten makroskopischen und histologischen Veränderungen sowie der Nachweis von Mykotoxinen in der Galle könnten das in der Literatur beschriebene «Swine Inflammation and Necrosis Syndrome» darstellen (Reiner, G.; Kuehling, J.; Loewenstein, F.; Lechner, M.; Becker, S. Swine Inflammation and Necrosis Syndrome (SINS). Animals 2021, 11, 1670. https://doi.org/10.3390/ani11061670); Van Limbergen, T.; Devreese, M.; Croubels, S.; Broekaert, N.; Michiels, A.; De Saeger, S.; Maes, D. Role of mycotoxins in herds with and without problems with tail necrosis in neonatal pigs. Veterinary Record 2017, 181, 539-539. https://doi.org/10.1136/vr.104385).

5.1.10 Spezielle Fragestellungen

Auch dieses Jahr wurde am **IVPZ** nach Untersuchungen auf Mykotoxine gefragt, nämlich bei sechs Einsendungen. Hierbei handelte es sich 4-mal um Saugferkel, 2-mal um abgesetzte Schweine und einmal um eine 2.5 Jahre alte Sau. Erwähnenswert ist, dass auch dieses Jahr in 5 von 6 Fällen erhöhte Werte der untersuchten Parameter (DON, T2, Aflatoxin, Zearalenon) gefunden wurden, was für eine Intoxikation spricht. Makroskopisch und/oder histologisch finden sich selten pathognomonische Veränderungen. Deshalb ist der Verdacht, welcher vom/von der TierärztIn geäussert wird, von grosser Wichtigkeit für die Einleitung der Diagnostik.

5.1.11 Herstellung von Antibiogrammen und Aufträge zur Herstellung einer stallspezifischen Vakzine

Antibiogramme von *PathoPig* Einsendungen in **Zürich** wurden dieses Jahr 16-mal erstellt, also in 16% der Einsendungen. Drei Mal wurde ein Isolat zur Herstellung einer stallspezifischen Vakzine weitergeleitet. Dabei handelte es sich zweimal um *Sc. suis* und einmal um *Sc. dysgalactiae ssp. Equisimilis*-Isolate.