

Vereinbarung zur Zusammenarbeit im Rahmen des „Pig Health Info System“

zwischen:

Qualiporc Genossenschaft

Enggenhüttenstrass 4c
CH-9050 Appenzell

nachstehend „**QUALIPORC**“ genannt

und

Universität Bern, Vetsuisse-Fakultät, Departement für klinische Veterinärmedizin, Schweineklinik
Bremgartenstrasse 109a, CH-3001 Bern, sowie

Universität Zürich, Vetsuisse-Fakultät, Departement für Nutztiere, Abteilung Schweinemedizin, Winterthurerstrasse 250, CH-8057 Zürich

nachstehend „**UNIVERSITÄT**“ genannt

nachstehend gemeinsam „**Partner**“ genannt;

I. Definitionen

1. DATEN: Sämtliche Rohdaten, die durch Tierärzte oder Labore in der "Pig Health Info System"-Datenbank gespeichert werden.
2. RESULTATE: Alle Informationen, die durch die Analyse der DATEN generiert werden.
3. AKADEMISCHE PROJEKTPARTNER: Das Departement Technik und Informatik der Berner Fachhochschule.

II. Zusammenarbeit der Partner:

1. Die UNIVERSITÄT führt unter der Leitung von Prof. Dr. med. vet. Heiko Nathues und Prof. Dr. med. vet. Xaver Sidler (nachfolgend PROJEKTLEITER) in Zusammenarbeit mit AKADEMISCHEN PARTNERN das vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) geförderte Projekt „Pig Health Info System“ durch (das PROJEKT). Das PROJEKT ist in Anhang I beschrieben.
2. Die im Rahmen des PROJEKTS entwickelte „Pig Health Info System“-Plattform erlaubt es, landesweite Entwicklungen in der Schweinegesundheit mit minimalem Aufwand frühzeitig zu erkennen. Um „Pig Health Info System“ in der Praxis zu implementieren strebt die UNIVERSITÄT einen Austausch mit allen Interessensgruppen an.

3. Die strategische Ausrichtung von „Pig Health Info System“ wird im Rahmen einer Begleitgruppe festgelegt (die BEGLEITGRUPPE). Die Besetzung der BEGLEITGRUPPE und das Abstimmungsverfahren sind in Anhang II beschrieben.
4. QUALIPORC erklärt sich bereit das PROJEKT zu unterstützen, indem QUALIPORC das Projekt wohlwollend gegenüber seinen Mitgliedern vertritt und diesen die Teilnahme empfiehlt.
5. QUALIPORC erklärt sich zur Teilnahme in der Begleitgruppe bereit und entsendet einen Vertreter an die PROJEKT-Sitzungen. Im Rahmen dieser Teilnahme hat QUALIPORC die Möglichkeit, am Konzept der DATEN-Nutzung im Rahmen von „Pig Health Info System“ mitzuwirken. Dazu informiert die UNIVERSITÄT die Mitglieder der BEGLEITGRUPPE im Rahmen von regelmässigen Sitzungen und präsentiert entsprechende Vorhaben zur Diskussion. Die Begleitgruppe entscheidet im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten zu Datenschutz und Tiergesundheit über die Umsetzung gemäss Anhang II.
6. Die UNIVERSITÄT ist berechtigt, sämtliche Anregungen, Hinweise, und Vorschläge von QUALIPORC zu „Pig Health Info System“ für das PROJEKT und die Weiterentwicklung von „Pig Health Info System“ frei zu verwenden. Die RESULTATE und die von der UNIVERSITÄT entwickelten Instrumente und Konzepte zu „Pig Health Info System“ verbleiben im Eigentum der Universität.
7. Die PARTNER bestätigen, dass bei der Nutzung der DATEN alle geltenden Gesetze und Datenschutzbestimmungen einzuhalten sind. Die geplante Nutzung der DATEN im Rahmen des PROJEKTS ist in Ziffer III beschrieben.

III. Datennutzung im Rahmen von „Pig Health Info System“:

1. Die UNIVERSITÄT und der PROJEKTLEITER bestätigen, dass die DATEN nur für die Zwecke von "Pig Health Info System" und ansonsten für akademische Forschungszwecke verwendet werden wie nachfolgend beschrieben:
2. Die DATEN werden unter einer entsprechenden Einverständniserklärung der Tierhalter durch deren Bestandstierärzte eingeholt. Die UNIVERSITÄT bestätigt, dass einzig die UNIVERSITÄT und ihre AKADEMISCHEN PROJEKTPARTNER Zugriff auf die Gesamtheit der DATEN haben.
3. Die UNIVERSITÄT bestätigt, dass die Vertraulichkeit der DATEN gewahrt bleibt.
4. Die UNIVERSITÄT wird ausschliesslich an folgende Personen bzw. Institutionen ausgewählte DATEN aus dem "Pig Health Info System" nur für die folgenden Zwecke übermitteln:
 - a) Bestandstierärzte bzw. betreuende Tierarztpraxis: Die Berichte zu den eigenen Untersuchungen bzw. Ergebnisse von in Auftrag gegebenen Laboruntersuchungen.
 - b) Tierhalter: Kopie aller Berichte, die den eigenen Bestand betreffen.
 - c) Labore: Die Angaben, die für den Untersuchungsantrag benötigt werden.
 - d) BLV: Die Angaben, die für die Vergütung der im Rahmen der PathoPig- und ZoE-BTA-Projekte durchgeführten Untersuchungen notwendig sind.
5. DATEN für das Monitoring und die Früherkennung von Krankheiten werden in „Pig Health Info System“ ausschliesslich in vollständig anonymisierter und / oder aggregierter Form ausgegeben, so dass keine Rückschlüsse auf einzelne Bestände oder Personen möglich sind.

IV. Akademische Forschung:

1. Bevor DATEN für die akademische Forschung verwendet werden, wird die Begleitgruppe über Zweck und geplantes Vorgehen informiert. Die Mitglieder der Begleitgruppe werden um eine Stellungnahme gebeten. Die Partner sind sich einig, dass die UNIVERSITÄT, unter Berücksichtigung der Produzenteninteressen, über die Umsetzung der akademischen Forschungsvorhaben und den Inhalt von Veröffentlichungen entscheidet. Die UNIVERSITÄT ist grundsätzlich berechtigt, die RESULTATE zu veröffentlichen, wobei die die RESULTATE die DATEN nur in vollständig anonymisierter und/oder aggregierter Form beinhalten und keine Rückschlüsse auf Bestände oder Personen zulassen dürfen.

V. Allgemeines

1. Die Vereinbarung tritt nach vollständiger und rechtsgültiger Unterzeichnung beider Parteien in Kraft und endet nach der dreijährigen Projektlaufzeit am 30. April 2022. Artikel, welche von ihrer Rechtsnatur die Vereinbarung überdauern, werden auch nach Vertragsende weiterbestehen.
2. Diese Vereinbarung unterliegt schweizerischem Recht. Ausschliesslicher Gerichtsstand ist Bern.
3. Die vorliegende Vereinbarung regelt das Vertragsverhältnis der Parteien in Bezug auf das Projekt alleinig. Es gibt keine diesbezüglichen Nebenabsprachen und allfällige frühere Abmachungen enden hiermit. Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages bedürfen der Schriftform und rechtskräftigen Unterschrift aller Parteien.
4. Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam sein oder die Erfüllung unmöglich werden, so wird hierdurch die Wirksamkeit der übrigen Teile des Vertrages nicht beeinträchtigt.

Unterschrieben mit rechtskräftigen Unterschriften der Partner:

QUALIPORC

UNIVERSITÄT BERN

UNIVERSITÄT ZÜRICH

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Prof. Dr. med. vet. Heiko Nathues
Projektleiter

Prof. Dr. med. vet. Xaver Sidler
Projektleiter

Datum: _____

Dr. med. vet. Claudia Egle
Projektmanagerin



**Universität
Zürich** ^{UZH}

ERFASSUNG, ANALYSE & VERBESSERUNG DER TIERGESUNDHEIT IN SCHWEIZER SCHWEINEBESTÄNDEN

Suisano und EBJ gehören Qualiporc und SUISAG
nicht im PHIS genutzt werden
Qualiporc Daten nicht erwähnt

QGS, SafetyPlus erwähnen

H. Nathues, X. Sidler & U. Fiedler
Vetsuisse Fakultät & Berner Fachhochschule

Konzept zur digitalen Erfassung von Tiergesundheitsdaten, sowie Echtzeit-Analyse und Visualisierung klinischer, pathologischer und labordiagnostischer Befunde zur Verbesserung der Tiergesundheit in Schweizer Schweinebeständen durch Integration dieser Informationen in einem Netzwerk für Schweinegesundheit (NWSG) in der Schweiz

Schweineklinik Bern und Abteilung Schweinemedizin Zürich der Vetsuisse Fakultät & Berner Fachhochschule Technik & Informatik

Inhalt

Ausgangslage	2
Grundsätze des Netzwerks Schweinegesundheit.....	5
Konzept für ein PIG HEALTH INFO SYSTEM im Rahmen des « <i>Netzwerk Schweinegesundheit</i> » an der Vetsuisse Fakultät.....	9
Milestones.....	16
Deliverables.....	16
Leitung des Forschungsprojekts « <i>PIG HEALTH INFO SYSTEM</i> »	17
Begleitgruppe PHIS	18
Ausblick.....	18
Fachkommission « <i>PIG HEALTH INFO SYSTEM</i> » (Vorschlag)	19
Einfluss auf die Schweinegesundheit.....	20
Integration in einen gesamtschweizerischen Tiergesundheitsdienst	20
Finanzierung.....	21

Ausgangslage

Für das Ziel des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), in der Schweiz ein «**Netzwerk Schweinegesundheit**» zu etablieren, bedarf es zur Digitalisierung bestehender Prozesse, zur Vereinfachung der Erfassung von Tiergesundheitsdaten sowie zur Reduktion der Komplexität dieser Daten und Nutzbarmachung der Informationen für Landwirte und Tierärzte einer fachkompetenten, neutralen und objektiven Stelle, die einen Teil dieses Netzwerks physisch entwickelt resp. die Entwicklung und die Zusammenführung bereits vorhandener Infrastruktur koordiniert und es im Anschluss pflegt und unterhält. Diese Meinung vertreten auch alle Mitglieder der «*Plattform Netzwerk Schweinegesundheit*», die vom BLV initiiert wurde und Vertreter der Produzenten, der Zuchtorganisationen (SUISAG und Qualiporcs), der Gesundheitsdienste dieser Organisationen, der Schweizer Vereinigung für Schweinemedizin (SVSM) und der Vetsuisse Fakultät Bern & Zürich zusammenbringt.

Im Rahmen des Projekts «*Netzwerk Schweinegesundheit*» kann ein wichtiger «*Zentraler Knoten*» an der Vetsuisse etabliert werden. Dabei geht es im hier beschriebenen Projekt insbesondere um die digitale Erfassung von Tiergesundheitsdaten durch praktizierende Tierärzte in Schweizer Schweinebeständen und die zeitnahe Analyse klinischer sowie pathologischer und labordiagnostischer Befunde sowie deren umgehende Visualisierung und Kommunikation zur Verbesserung der Tiergesundheit durch Integration dieser vielfältigen Informationen im «*Netzwerk Schweinegesundheit*». Letzteres wird zukünftig die zentrale Informationsquelle für verschiedene Akteure der Schweinebranche sein.

Bereits heute werden viele verschiedene Daten in der Schweizer Schweineproduktion erhoben (Tabelle 1), die grundsätzlich dafür geeignet sein könnten, regelmässige, systematische Auswertung durchzuführen. Diese wiederum wären nach Auffassung der Autoren die Voraussetzung für ein möglichst effizientes und kostengünstiges nationales Früherkennungs- und Monitoring-System, aber auch Grundlage für das Erkennen von Verbesserungsmöglichkeiten in der Schweineproduktion. Im Projekt «*PIG DATA*», das derzeit vom Schweizer Nationalfond eine dreijährige Förderung erhält, werden bereits heute verschiedene Datenquellen der Schweineproduktion (Daten von Tierärzten & Tierhaltern, Daten aus der Vermarktung, der Futtermittelindustrie, der Schlachtung und dem Handel) mit

dem Ziel zusammengeführt, einen Mehrwert in Form neuer Informationen und Erkenntnisse in Bezug auf Tiergesundheit und Ökonomie in der Schweizer Schweineproduktion zu schaffen (Abbildung 1).

Sowohl die Schweineproduzenten, die Bestandstierärzte, der Schweinegesundheitsdienst, die Vermarkter, als auch der öffentliche Veterinärdienst würden von einer weiteren Vernetzung und Integration klinischer, pathologischer und labordiagnostischer Daten sowie deren Analyse in einer oben genannten zentralen Einrichtung im Sinne einer «das Ganze im Blick habenden Einrichtung» profitieren. Entwicklungen in der Tiergesundheit können frühzeitig erkannt und Probleme strategisch bekämpft werden.

① Recruitment of data providers from all parts of the pig production industry

② Negotiation of confidentiality & data transfer agreements + assessment of dream queries

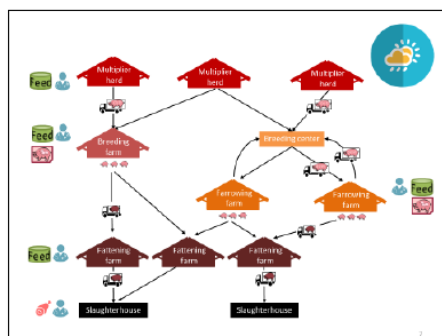


“Once you provide your data, is there any question about pig production and/or health that you want us to answer? Do you have a dream query?”



③ Construction of the “Pig Data Space” that stores all data provided by partners and various other sources

- Health data from veterinarians
- Production data from a feed supplier
- Movement data from the official database for animal movement
- Transport and other trade data from a trading company
- Movement, performance and meat quality data from a slaughter plant
- Climate data from a federal database



④ Data analysis

⑤ Answers to dream queries that have been asked by data providers



Abbildung 1: Prinzip des Vorgehens im Projekt “PIG-DATA”, in dem durch Vernetzung bereits vorhandener Datenquellen zusätzliche Informationen aus den Daten generiert werden (Nathues et al. (2018) 10th ESPHM, Barcelona, Spain)

Viele der erfassten Daten sind heute online nicht oder nur eingeschränkt verfügbar, sodass eine Auswertung nur mit sehr grossem Aufwand möglich ist. Dies betrifft insbesondere

aktuelle Daten aus den Schweinebeständen selbst, weil hier nur selten eine Digitalisierung der Daten vorgenommen und diese nur lokal in den jeweiligen Tierarztpraxen gespeichert werden. Es fehlt somit ein zentraler Punkt, an dem Daten unterschiedlichsten Ursprungs - insbesondere Daten zur Tiergesundheit in den Schweinebeständen (d.h. Befunde strukturierter Bestandsuntersuchungen, etc.) sowie Daten aus pathologischen und labordiagnostischen Untersuchungen - zusammengeführt und von fachkompetenten Personen aufbereitet und ausgewertet werden. Das hat insbesondere auch damit zu tun, dass die Mehrheit der Tierhalter im Moment nur wenige Daten digital erfasst, die praktizierenden Tierärzte oft nur sehr kurze und in der Regel nicht standardisierte Einträge eigener Befunde in ihre Praxissoftware vornehmen und die Daten aus weiteren Quellen, wie beispielsweise dem Projekt «*PathoPig*», nicht mit anderen Daten verknüpft werden (können). Auch «TAM-Besuche» der Tierärzte sind bisher nicht nach einer standardisierten Checkliste durchgeführt worden und sind bis *dato* eine ungenutzte aber wertvolle Datenquelle zur Überwachung der Tiergesundheit, des Tierwohls und der Lebensmittelsicherheit resp. zur Überprüfungen der Umsetzung empfohlener Massnahmen.

Tabelle 1: Daten unterschiedlichsten Ursprungs, die bereits heute in der Schweiz erfasst werden.

<i>Ort der Datenerfassung resp. Speicherung</i>	<i>Zuchtbestand</i>	<i>Mastbestand</i>
<i>Bestand</i>	Behandlungsjournal (kaum brauchbare Datenerhebung für Berechnung der Morbidität und Antibiotikaeinsatz) Abgänge (Saugferkelverluste über Reproplaner erhoben, keine Angaben zu Absetzverlusten und Verlusten bei Muttersauen)	Behandlungsjournal (kaum brauchbare Datenerhebung für Berechnung der Morbidität und Antibiotikumeinsatz)
<i>Tierarztpraxis</i>	TAM-Abgaben, TAM-Besuche (vielfach oberflächlich erhoben), sehr wenige Daten zu Tiergesundheit, nicht auswertbar	TAM-Abgaben, TAM-Besuche (vielfach oberflächlich erhoben), sehr wenige Daten zu Tiergesundheit. Nicht jeder Mastumtrieb wird besucht
<i>SGD</i>	relative umfangreiche Datenerhebung in rund 75% der Betriebe, aber nur 1 Besuch /pro Jahr, inkonsistente Erhebung, daher nicht auswertbar	relative umfangreiche Datenerhebung in rund 50% der Betriebe, aber nur 1 Besuch /pro Jahr, inkonsistente Erhebung, daher nicht auswertbar
<i>Labor</i>	Wenig valide Diagnostikresultate. Unkenntnis über Erfolg der empfohlenen Massnahmen (ausser bei Pathopig)	In der Mast werden sehr wenige Tiere zur Diagnostik eingesandt oder Hofsektionen durchgeführt
<i>Schlachthof</i>		FLEKO-Daten werden in den Schlachthöfen nicht einheitlich erhoben. Bisher keine Auswertung auf Betriebsebene
<i>Vermarkter Futtermühle</i>	Reproduktionsdaten Berechnung der Ökobilanz	Mastabrechnungen Mastabrechnungen, Berechnung der Ökobilanz (MJ/ Kg Zuwachs)
<i>Tierverkehrsdatenbank</i>	Tierverkehr sollte nachvollziehbar sein	Tierverkehr sollte nachvollziehbar sein

Grundsätze des Netzwerks Schweinegesundheit

Das «*Netzwerk Schweinegesundheit*» hat zum Ziel, die Datenquellen verschiedener Akteure der Schweineproduktion zusammenzuführen und aus den Daten wertvolle Informationen zu generieren, die insbesondere der Verbesserung der Tiergesundheit in den Beständen, der Früherkennung von Erkrankungen (*emerging und re-emerging diseases*) sowie der Abwehr von Gefahren für die Schweizer Schweineproduktion dienen. Darüber hinaus sollen Verbrauchsmengen von Antibiotika beobachtet und mit Informationen zur Gesundheit und Leistung von Schweinebeständen sowie den Daten zur Resistenzsituation in der Schweiz korreliert werden. Ein Teil dieser Ansprüche an das «*Netzwerk Schweinegesundheit*» wird realisiert, wenn das Projekt «*PIG DATA*» erfolgreich abgeschlossen und auf die gesamte Branche übertragen wird. Derzeit verknüpft man im Projekt «*PIG DATA*» bereits vorhandene Daten ausgewählter Akteure (siehe auch Anhang 1):

Wichtige Partner aus allen Bereichen der Schweineproduktion (etwa Landwirte, Tierärzte, Schweinegesundheitsdienste, Vermarktungsorganisationen, Futtermittelhersteller und Schlachtunternehmen) stellen ihre Daten zur Verfügung. Diese umfassen unter anderem die Gesundheits- und Leistungsdaten der Schweineherden, die Mortalitätsstatistiken und Schlachtauswertungen, sowie empfohlene Massnahmen zur Optimierung der Tiergesundheit. Eine interdisziplinäre Forschungsgruppe entwickelt einen Datenspeicher, den «*PIG DATA SPACE*», um diese heterogenen Daten zusammenzuführen. Darauf basierend entwickeln sie analytische Methoden, die selbstständig und kontinuierlich zeitliche und räumliche Muster sowie logische Zusammenhänge erkennen und analysieren sowie Vorhersagen ableiten. Auf diese Informationen können die verschiedenen Akteure im Produktionsnetzwerk in Echtzeit zugreifen und sie direkt zur Entscheidungsfindung nutzen. Dieses Projekt entwickelt neue Methoden, um die Struktur und Komplexität des Netzwerks der Schweinehaltung und -produktion in der Schweiz besser zu verstehen und zu optimieren. Dazu sollen bereits vorhandene Daten genutzt, aber auch potenziell neue Datenquellen wie bspw. Daten zur Biosicherheit erschlossen werden, um die Tiergesundheit zu erhalten oder zu verbessern, das Tierwohl zu vermehren und die Schweineproduktion nachhaltiger zu gestalten.

Als Mitglied der Projektleitung von «*PIG DATA*» kann der Erstautor der vorliegenden Projektskizze jedoch auch bestätigen, dass insbesondere klinische Daten aus den

Schweinebeständen sowie Befunde weiterführender Untersuchungen kaum verfügbar sind und dadurch ein grosses Informationsdefizit entsteht.

Zurzeit gibt es nach dem Wissen der Autoren mit «*PIG DATA*» nur diesen ersten Ansatz zur Vernetzung und Brauchbarmachung von Daten mit dem Ziel, ausgewählten Akteuren der Schweinebranche mehr Informationen aus den vorhandenen Daten zur Verfügung zu stellen (Abbildung 2).

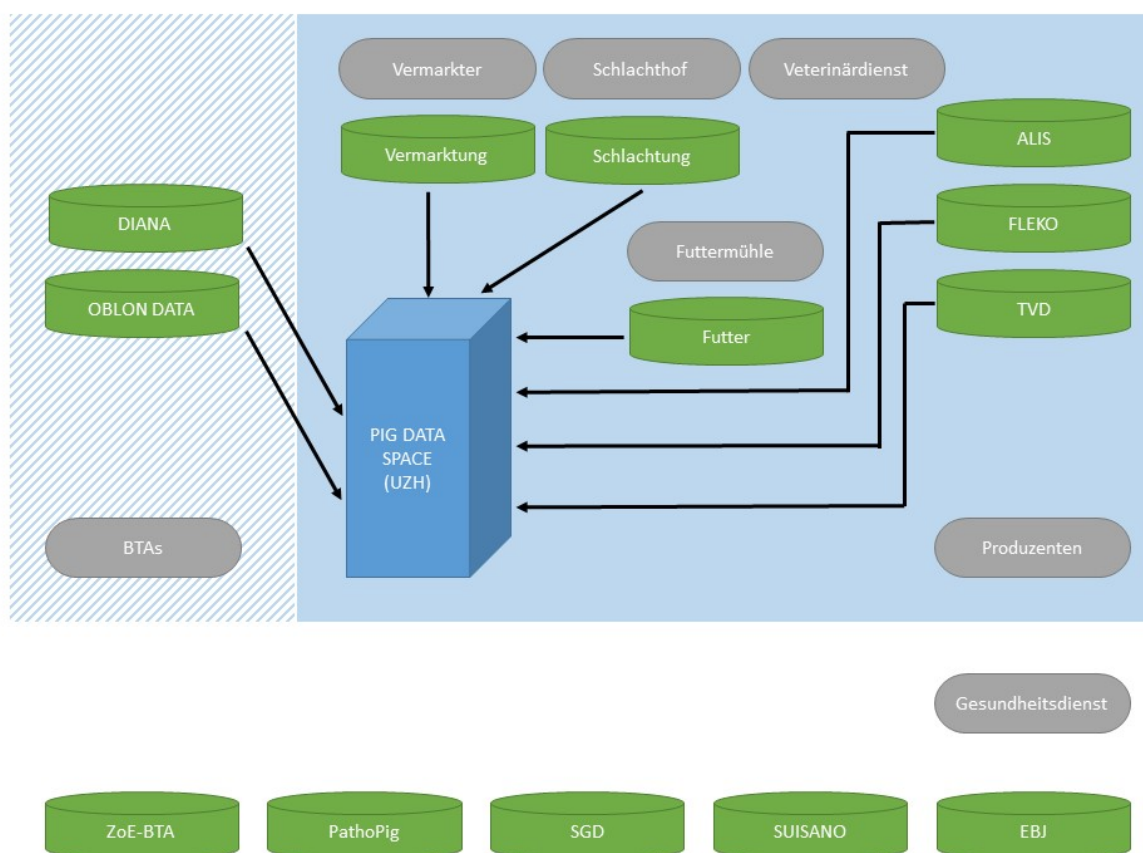


Abbildung 2: Status quo der Vernetzung von Daten in der Schweizer Schweineproduktion durch «*PIG DATA*». Die schraffierte Fläche bringt zum Ausdruck, dass zwar eine Anbindung der Datenquellen gelungen, der Umfang verfügbarer Daten jedoch sehr gering und daher kaum aussagekräftig ist.

Für das «*Netzwerk Schweinegesundheit*» sollen grundsätzlich keine neuen Daten und auch keine Daten doppelt erhoben, sondern bereits vorliegende Daten genutzt werden. Eine Ausnahme stellen Daten dar, die im Moment zwar erhoben, aber nicht digitalisiert werden. Dazu zählen zum Teil Behandlungsdaten und einfache Leistungsparameter, die jedoch nur an Plusprogrammen teilnehmende Bestände erfassen müssen.

Für die digitale Datenerfassung im Bestand und deren Auswertung sowie auch Visualisierung sollen Tools implementiert werden, die eine Nutzbarmachung resp. Auswertung der Daten zur Tiergesundheit aber auch Daten zu Erkrankungen ermöglichen (digitale Checklisten, die von Tierärzten im Rahmen der Bestandsbetreuung und der zielorientierten Organentnahme mit nachfolgenden weiterführenden Untersuchungen genutzt werden sollen).

Das vorliegende Projekt nimmt daher engen Bezug zu den ebenfalls vom BLV geförderten Projekten «PathoPig» und «ZoE-BTA» sowie «Biosicherheit», in denen zukünftig ebenfalls Gesundheitsdaten in Schweinebeständen resp. an Schweinen erhoben werden sowie Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der Tiergesundheit implementiert werden. Eine Anbindung der Ergebnisse bzw. Informationen aus diesen Untersuchungen an bereits vorhandene Datenbanken ist aus Sicht der Autoren jedoch aktuell noch nicht erkennbar, weshalb eine Möglichkeit der Vernetzung in vorliegendem Vorschlag aufgenommen wurde (Abbildung 3).

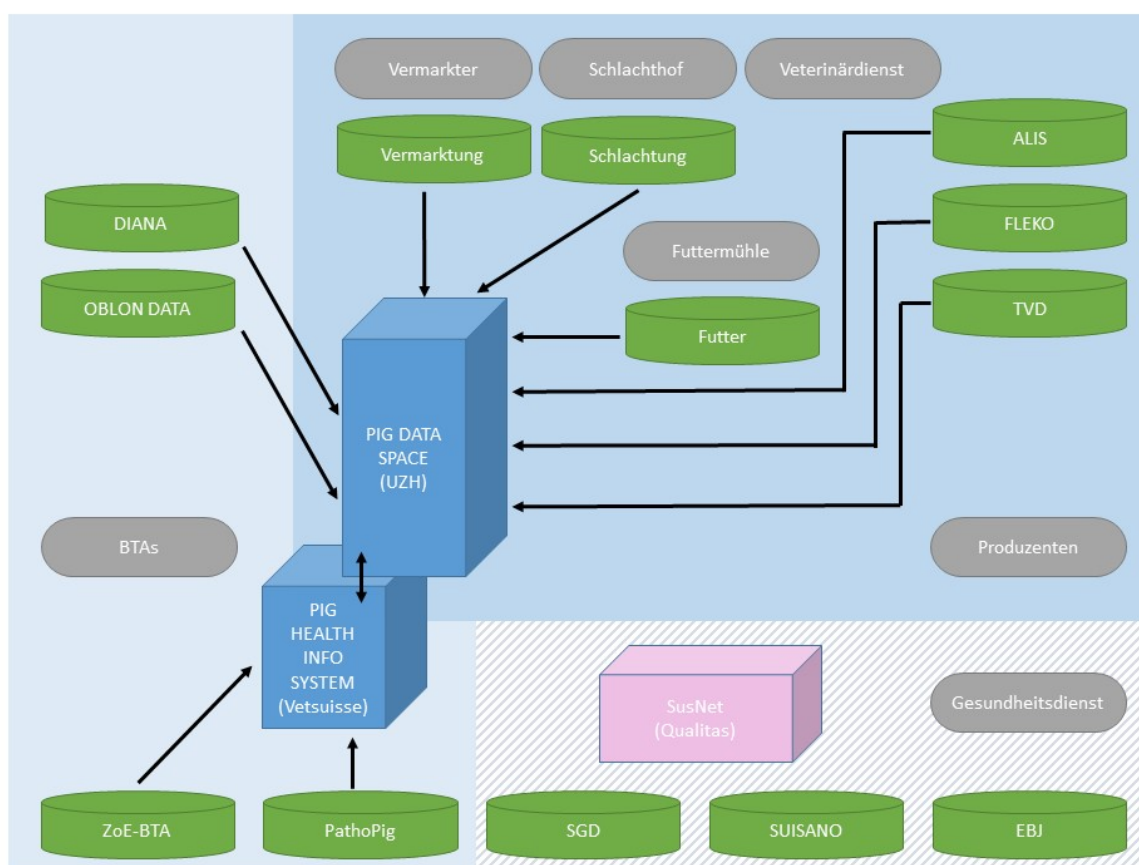


Abbildung 3: Mögliche Integration der Daten aus strukturierten Bestandsuntersuchungen durch zunächst ausgewählte Tierärzte sowie der Daten aus den Projekten «PathoPig» und «ZoE-BTA» in ein «PIG HEALTH INFO SYSTEM». Mittelfristig soll dieses System mit «PIG DATA» vernetzte werden. Es wird auch beachtet, dass die SUISAG und Qualiporc das System SusNet entwickeln und derzeit versuchen, im Feld zu implementieren.

Die neue Datenbank, in der ausschliesslich Daten erfasst werden, die bislang an keiner anderen Stelle zentralisiert werden, bekommt eine Struktur, die eine zukünftige Vernetzung mit dem PIG DATA SPACE erlaubt und grundsätzlich auch eine enge Verknüpfung mit dem zurzeit im Aufbau befindlichen SusNet möglich macht. Dieses Vorgehen berücksichtigt die Vision der Antragsteller, dass langfristig nahezu allen Datenquellen in einem echten «Netzwerk Schweinegesundheit» verknüpft werden (Abbildung 4).

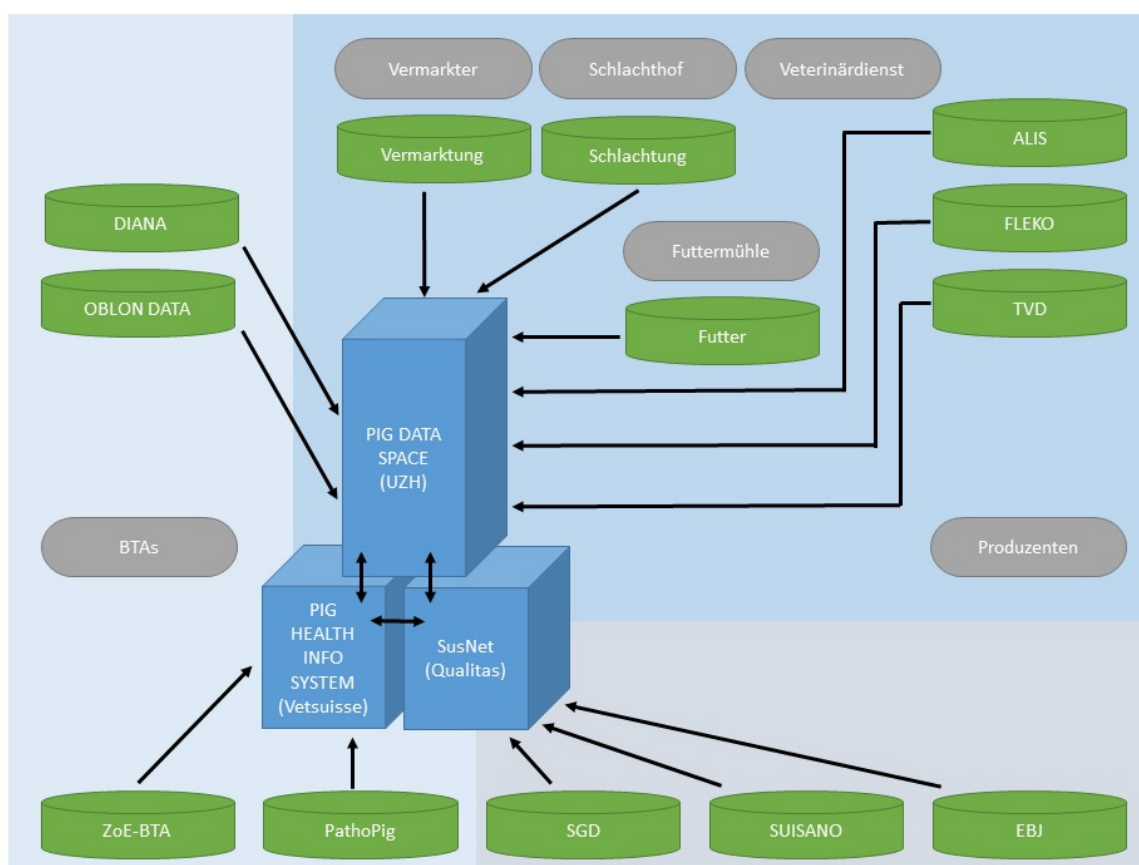


Abbildung 4: Vision des zukünftigen Netzwerks für Schweinegesundheit, in dem alle wichtigen Datenquellen miteinander verbunden sind und den Austausch von Daten zulassen, sodass den Produzenten, Tierärzten, Vermarktern sowie weiteren Akteuren der Branche jederzeit alle wichtigen Informationen auf einer Plattform zur Verfügung stehen.

Bereits im Projekt «PIG DATA» werden die Datensätze verschiedener Quellen über die TVD-Nummer und/oder die Adresse des Bestandes zusammengeführt, sodass Datenbankübergreifende Analysen möglich sind. Die Erfahrungen aus dem Projekt können vom Erstautor dieses Antrags in das vorliegende Projekt eingebracht werden.

Konzept für ein PIG HEALTH INFO SYSTEM im Rahmen des «*Netzwerk Schweinegesundheit*» an der Vetsuisse Fakultät

Zur Umsetzung des oben beschriebenen Systems zur digitalen Erfassung von Tiergesundheitsdaten, sowie zeitnahen Analyse und Visualisierung klinischer, pathologischer und labordiagnostischer Befunde zur Verbesserung der Tiergesundheit in Schweizer Schweinebeständen durch neue Tools und Zusammenführung bereits vorhandener Datenquellen sowie zur Extraktion von Informationen aus diesen Daten schlagen wir vor, an der Vetsuisse ein Forschungsprojekt in Kooperation mit der Berner Fachhochschule Technik & Informatik mit einer dreijährigen Laufzeit zu initiieren.

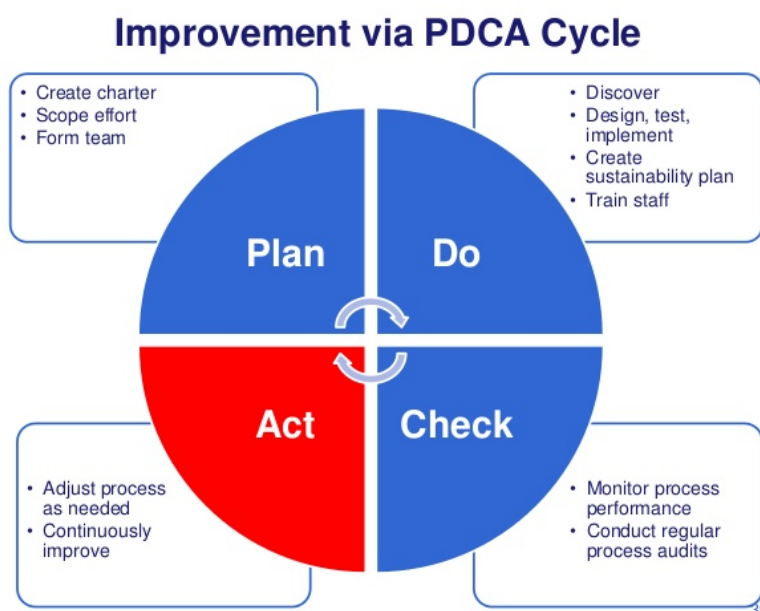
In den ehemaligen Räumen des SGD der SUISAG wird Platz für einen Tierarzt/eine Tierärztin und ein Informatiker/eine Informatikerin sein, die unter Leitung durch die Fachvertreter für Schweinemedizin an der Vetsuisse (siehe Organigramm) binnen eines Jahres die notwendige Infrastruktur für das PIG HEALTH INFO SYSTEM entwickeln resp. aufbauen. Die Personen werden durch einen Doktoranden/eine Doktorandin unterstützt. Die folgenden Datenquellen sollen erschlossen und für eine zeitnahe Auswertung nutzbar gemacht werden:

- Suisano (mit den Komponenten „Antibiotikaverbrauch“, «Repro» und «Mast»)
 - PathoPig (direkte Einbindung in die Datenbank)
 - Befunde aus weiteren (Privat-)Laboren (bspw. IVI, Diavet, etc.)
 - EBJ (soweit die Bestände nicht durch Suisano bereits erfasst sind)
 - FLEKO
 - TVD
- Plusprogramme und EBJ gehören Qualiporc und SUISAG nicht im PHIS genutzt werden
Qualiporc Daten nicht erwähnt
TVD Daten Hohheit abklären

Darüber hinaus sollen 10 Tierärzte, die intensiv in die Betreuung von Schweinebeständen involviert sind, in der Nutzung digitaler Checklisten zur Dokumentation ihrer täglichen Bestandsuntersuchungen geschult und im Rahmen von drei Workshops pro Jahr begleitet werden. Die digitalen Checklisten werden von der Schweineklinik Bern in Kooperation mit der Abteilung für Bestandsmedizin der Klinik für Wiederkäuer etabliert.

Die Tierärzte werden durch Anwendung der Checklisten und die regelmässige Fortbildung den Tierhaltern eine Bestandsbetreuung bieten können, die nicht nur aus Sich der Wissenschaft

höchsten Ansprüchen gerecht wird. Eine systematische Erfassung von Tiergesundheitsdaten, eine Dokumentation von Empfehlungen sowie die wiederkehrende Überprüfung des Erfolgs entspricht dem heute überall angewendetem PDCA-Zyklus, der zur kontinuierlichen Verbesserung verschiedenster Prozesse, wie bspw. auch der Tierproduktion, beiträgt.



© Karen Marten & Associates

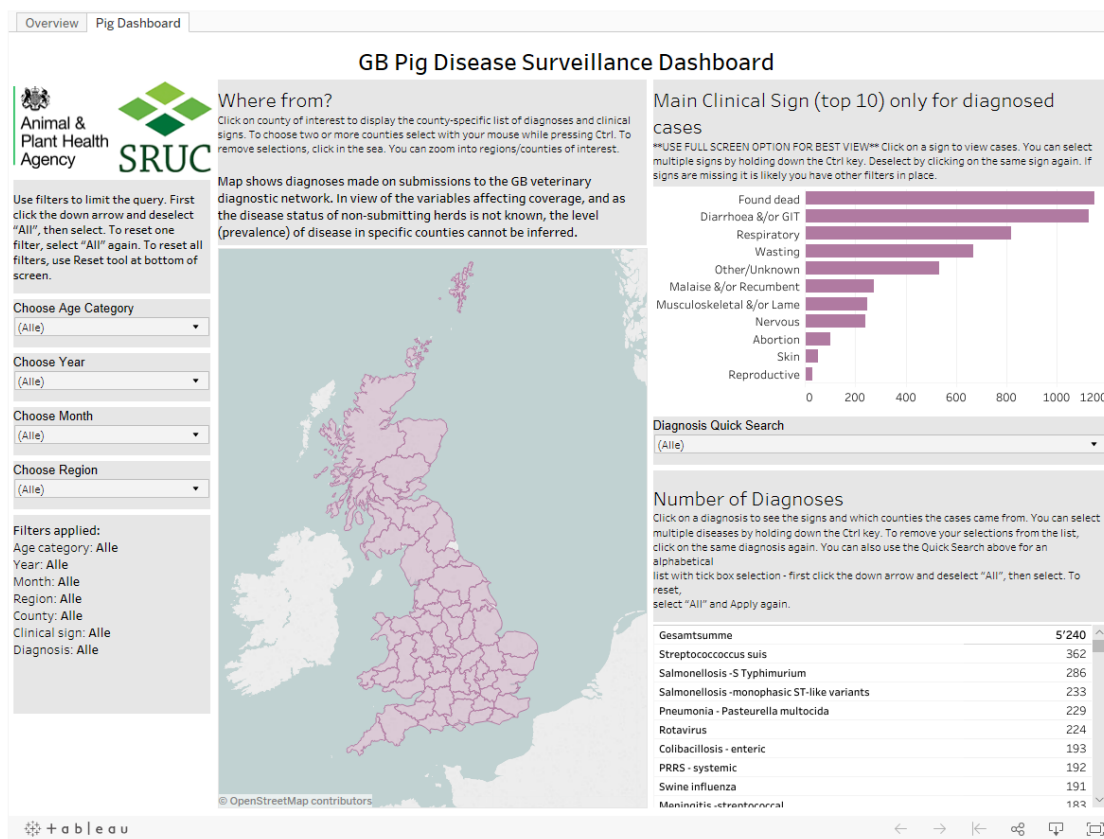
Die neuen digitalen Tools dienen dazu, zeitnah qualitativ hochwertige Daten aus den Beständen zu erhalten, die in die stetige Analyse der aktuellen Gesundheitssituation in Schweizer Schweinebeständen einfließen können. Im Rahmen der gemeinsamen Entwicklung dieser Checklisten in der Schweine- und der Rindermedizin wird erwartet, dass Synergien in der Etablierung und eine bessere Akzeptanz bei den Produzenten und Tierärzten im Feld erzielt werden können. Die Entwicklung wird die Bedürfnisse der Tierärzte berücksichtigen, die im Rahmen des vom BLV geförderten Projekts zur «*Community Based Surveillance*» (Foko-Projekt 1.17.09; S. Dürr, Veterinary Public Health Institut, Vetsuisse Bern) festgestellt werden. Darüber hinaus wird für standardisierte und damit auswertbare Diagnosen der im Elektronischen Behandlungsjournal (EBJ) bereits verwendete Diagnoseschlüssel implementiert. Ausserdem soll nach Möglichkeit aus der Anwendung heraus eine Anbindung an «*PathoPig*» hergestellt werden. Soweit mit vertretbarem Aufwand machbar, könnte aufbauend auf der Checkliste ein digitaler Untersuchungsauftrag generiert werden, der den Pathologen im Frontend einer Datenbank zur Verfügung gestellt wird.

Ergebnisse aus der Untersuchung würden dann ebenfalls dort abgelegt, sodass zeitnahe Auswertungen dieser Befunde im PIG HEALTH INFO SYSTEM erfolgen können. Das gleiche Vorgehen soll auch im BLV-Projekt «ZoE-BTA» angewendet werden, sodass auch hier die Daten unmittelbar zur Verfügung stehen, sie mit weiteren Daten vernetzt werden können und das System eine einfache Auswertung der Ergebnisse und Informationen erlaubt. Der SGD der SUISAG wird fortlaufend auf der «Plattform Netzwerk Schweinegesundheit» über den Stand des Projekts informiert, kann seine Bedürfnisse eigenständig in das Projekt einbringen und ggf. die Digitalisierung der eigenen Formulare für «SGD-Besuche» in Auftrag geben.

Die Visualisierung der Informationen für die Stakeholder soll in ähnlicher Weise vorgenommen werden, wie es in Grossbritannien mit dem «*Pig Dashboard*» bereits gemacht wird (Abbildung 5). Das von der *Animal & Plant Health Agency* in Zusammenarbeit mit Forschungspartner entwickelte System stellt im Wesentlichen Informationen aus den Laboren zusammen und berücksichtigt nicht die von uns ebenfalls avisierten Daten klinischer Untersuchungen durch Tierärzte. Dennoch zeigt dieses System, wie hilfreich eine Zusammenführung, Analyse und Visualisierung von Tiergesundheitsdaten sein kann, damit Produzenten und Tierärzte über die aktuelle Situation in der eigenen Region und auf nationaler Ebene informiert sind.

Tierärzte geben nach Vorstellung der Autoren unmittelbar im Bestand die Daten der Bestandsuntersuchung in eine Checkliste resp. App ein. Diese Daten sowie Befunde zielorientierter Organentnahmen («ZoE-BTA») und Untersuchungsaufträge («*PathoPig*») werden dann in nützlicher Frist mit der Datenbank des PIG HEALTH INFO SYSTEM synchronisiert (über das Mobilfunknetz bzw. über das WiFi der Tierarztpraxis). Das neue System erstellt automatisch einen Befund für den Produzenten (ggf. und nach Wunsch des Produzenten auch für den Vermarkter und den Schweinegesundheitsdienst) und übermittelt die Daten in geeigneter Form auch an das Informationssystem des Tierarztes (bspw. Diana, Oblon Data, o.ä.; anfangs via PDF; später via Schnittstelle im notwendigen Format). Sofern ein Untersuchungsauftrag im Rahmen von «*PathoPig*» generiert wurde, bekommt das entsprechende Labor eine Nachricht darüber und wird später selbst nach der Untersuchung die Befunde in ein System eingeben, dass wiederum dem Produzenten und dem Tierarzt in geeigneter Weise die Informationen automatisiert zustellt (Abbildung 6).

< Surveillance Intelligence Unit - Profil



Pig Dashboard

1.918 Ansichten | [Surveillance Intelligence Unit](#)

The Pig Disease Surveillance Dashboard shares surveillance information from submissions to the GB veterinary diagnostic network

Abbildung 5: Screenshot des Pig Dashboard des AHPA in Grossbritannien

<https://public.tableau.com/profile/siu.apha#!/vizhome/PigDashboard/Overview>

und EBJ gehören Qualiporc und SUISAG nicht im PHIS genutzt werden
Qualiporc Daten nicht erwähnt TVD Daten

Durch diese Prozesse werden umgehend folgende Neuerungen bzw. Verbesserungen für Produzenten und Tierärzte gegenüber dem *Status quo* erwirkt:

- Der Bestandstierarzt pflegt eine umfangreiche Dokumentation seiner strukturierten Bestandsuntersuchung (bis anhin wurde nur intuitiv dokumentiert). Auf diese Weise und durch die zeitliche Kumulation von Befunden wird eine bessere Bestandsbetreuung möglich, die schlussendlich zu **mehr Tiergesundheit im Stall** führt.
- Der **Tierhalter erhält** unmittelbar nach jeder Untersuchung einen **schriftlichen Befund** (bis anhin wurde oftmals erst nach einiger Zeit ein Befund mit der Rechnung versendet). Eine Kopie des Befundes wird automatisch in der Datenbank abgelegt.

- Das handschriftliche Ausfüllen von Anträgen für «PathoPig» durch den Tierarzt und das Übertragen der Daten in eine Excel-Tabelle durch das Labor sowie die manuelle Zusammenführung der Ergebnisse durch das BLV entfallen. Dadurch verringern sich Übertragungsfehler und die Effizienz wird gesteigert.
- Das Ausfüllen von Excel-Tabellen für «ZoE-BTA» durch den Tierarzt und die manuelle Zusammenführung der Ergebnisse durch das BLV entfallen. Auch hierdurch verringern sich Übertragungsfehler und die Effizienz wird gesteigert.
- Alle die aktuelle Tiergesundheit in Beständen betreffenden Daten liegen an einem Ort, können von dort analysiert und unmittelbar visualisiert werden, sodass Tierhalter, Tierärzte und andere Akteure sich stets einen aktuellen Überblick über wichtige Erkrankungen und andere Vorkommnisse verschaffen können

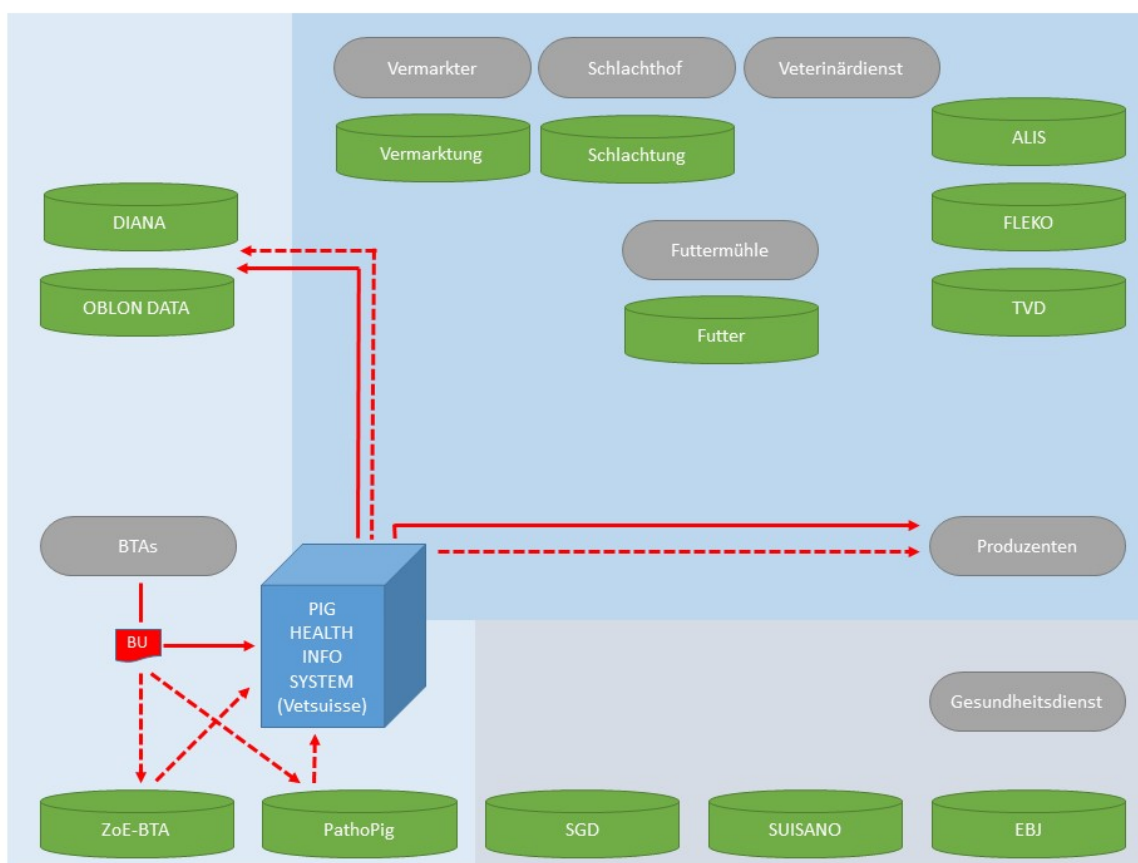


Abbildung 6: Automatisierter Informationsfluss im Rahmen der Bestandsbetreuung durch Tierärzte in Schweizer Schweinebeständen (durchgezogene Linien zeigen den Informationsfluss nach jeder Bestandsuntersuchung; gestrichelte Linien zeigen den Informationsfluss nach optionalen Elementen der Bestandsuntersuchung)

Die partizipierenden Tierärzte werden im ersten Jahr für ihren Mehraufwand entschädigt (analog zum «Netzwerk Rindergesundheit»). Es wird angenommen, dass die Arbeitserleichterung durch weniger Doppelerfassungen resp. weniger Doppeleintragungen in verschiedene Systeme die Tierärzte dazu motiviert, in den Folgejahren die Eintragungen ohne zusätzliche Entschädigung durchzuführen.

Die unterschiedlichen Datenquellen werden im Einvernehmen mit den Besitzern der Daten unter Wahrung aller Anforderungen an den Datenschutz zusammengeführt und soweit anonymisiert resp. durch Zugriffsbeschränkungen geschützt, dass Missbrauch auszuschliessen ist (ähnlich zu «Equinella» und dem «Netzwerk Rindergesundheit»). Dazu werden zu Beginn des Projekts mit allen beteiligten Akteuren (Produzenten, Tierärztinnen und Tierärzte, Vetsuisse, etc.) Datennutzungs- und Datenschutzvereinbarungen erarbeitet, die eine anonymisierte Auswertung der Daten für die avisierten Projektziele ermöglichen. Für die elektronischen Untersuchungsaufträge in den Projekten «ZoE-BTA» und «PathoPig» werden nur personenbezogene Daten übermittelt, die zur Durchführung der Untersuchungen resp. der Speicherung und Mitteilung von Befunden absolut notwendig sind. Nur im Fall von (Verdacht auf) Tierseuchen würde gemäss Tierseuchenverordnung eine Weitergabe von personenbezogenen Daten resp. Offenlegung erfolgen (müssen), sofern der Verdacht resp. der Ausbruch einer Seuche nicht bereits unabhängig vom Projekt der zuständigen Stelle gemeldet wurde. Die Erfahrungen des BLV in der Diskussion und Ausarbeitung entsprechender Vereinbarungen in den Projekten «Equinella» und «Netzwerk Rindergesundheit» werden im vorliegenden Projekt von grossem Nutzen sein, um mit den Akteuren in der Schweinebranche zeitnah tragfähige Beschlüsse zu fassen.

Die Vetsuisse betreibt in Zusammenarbeit mit der BFH das PIG HEALTH INFO SYSTEM und garantiert den in den Vereinbarungen getroffenen Datenschutz sowie die Erfüllung aller Vorschriften zum Datenschutz gemäss dem Schweizer Recht.

Im ersten Jahr des Projekts steht der **Aufbau der Infrastruktur** (IT) sowie die **Anbindung von Datenquellen** (insbesondere die Checklisten sowie die PathoPig Datenbank) im Fokus (Abbildung 6). Ein weiterer Schwerpunkt ist die **Vertrauensbildung** sowie die Entwicklung einer **Kommunikationsstrategie** innerhalb des Projekts PIG HEALTH INFO SYSTEM sowie gegen aussen.

Im zweiten Jahr des Projekts werden **Routinen zur Auswertung** der Daten entwickelt und etabliert. Ausserdem werden verschiedene Wege des **Reporting** evaluiert, mit dem Teilnehmer des Projekts PIG HEALTH INFO SYSTEM über Entwicklungen und Trends in der Schweinegesundheit informiert werden.

Im dritten Jahr des Projekts wird das PIG HEALTH INFO SYSTEM in die **Produktivphase** eintreten und regelmässig Daten erhalten, analysieren und daraus extrahierte Informationen kommunizieren. Die Wirkung auf die Schweizer Schweinegesundheit sowie die Effizienz des Projekts PIG HEALTH INFO SYSTEM soll am Ende des dritten Jahres von **extern evaluiert** werden.

Tasks	1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
<i>Datenerfassung &-auswertung</i>												
Identifikation der Datenquellen	█											
Anbindung der Tierärzte		█	█	M1								
Anbindung von PathoPig					M3							
Anbindung weiterer Datenquellen												M5
Entwicklung von Auswertroutinen								M4				
<i>Infrastruktur</i>												
Bedarfsanalyse für Soft-&Hardware	█											
Aufbau der IT-Infrastruktur		█	█	█								
Entwicklung der Datenbank												D4
Entwicklung von Tools zur Kommunikation		D1		D2				D3				
<i>Kommunikation</i>												
Entwicklung einer Kommunikationsstrategie	█											
Schulung teilnehmender Tierärzte		█	█	M2								
Reporting an Tierärzte und andere												D5
Diskussion des Projekts in Workshops												
Präsentation bei Stakeholdern												M6

Abbildung 7: GANTT chart mit Milestones und Deliveries für verschiedene Projektbereiche

Milestones

- M1 Einbindung von 10 niedergelassenen Tierärzten in das Projekt, die mittels digitaler Checklisten ihre Bestandsuntersuchung dokumentieren und die Daten anschliessend dem PIG HEALTH INFO SYSTEM und dem «*Netzwerk Schweinegesundheit*» bereitstellen.
- M2 Abschluss der Schulung aller unter M1 genannten Tierärzte in der Anwendung der digitalen Checklisten sowie der Datenübertragung.
- M3 Anbindung von PathoPig an das PIG HEALTH INFO SYSTEM mit elektronischer Überweisung aus der Praxis in die Pathologie sowie elektronischer Übergabe der Befunde an das «*Netzwerk Schweinegesundheit*».
- M4 Etablierung von ca. 10 Auswertroutinen, die automatische Daten zusammenfassen und Informationen ausgeben
- M5 Anbindung der öffentlichen, für das «*Netzwerk Schweinegesundheit*» bedeutsamen Datenquellen
- M6 Kenntnis des PIG HEALTH INFO SYSTEM und des «*Netzwerk Schweinegesundheit*» und des Nutzens der zentralen Datenauswertung bei allen Stakeholdern der Schweineproduktion

Deliverables

- D1 Operative Website für das PIG HEALTH INFO SYSTEM mit öffentlichem und geschütztem Bereich
- D2 (teil-)automatisierter Newsletter für teilnehmende Tierärzte
- D3 (teil-)automatisierter Newsletter für Stakeholder der Branche
- D4 Operative Datenbank inklusive Dokumentation
- D5 Regelmässige Information an Tierärzte (Newsletter, aktuelle Website, etc.)

- DX Externe Evaluation der Effizienz sowie der Wirkung des PIG HEALTH INFO SYSTEM auf die Schweizer Schweinegesundheit**

Leitung des Forschungsprojekts «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*»

Die strategische Ausrichtung des «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*» wird durch die «*Begleitgruppe PIG HEALTH INFO SYSTEM*» vorgegeben (Abbildung 8). Der administrative Leiter des Forschungsprojekts «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*» (Heiko Nathues; stellvertreten durch Xaver Sidler) führt die Abteilung innerhalb der Vetsuisse Fakultät operativ.

Die Leitung plant in Absprache mit der Begleitgruppe auch die interne und externe Kommunikation (bspw. Präsentation des Projekts auf regionalen und nationalen Veranstaltungen, Informationskampagnen, etc.) zwecks Information der Branche sowie der Öffentlichkeit.

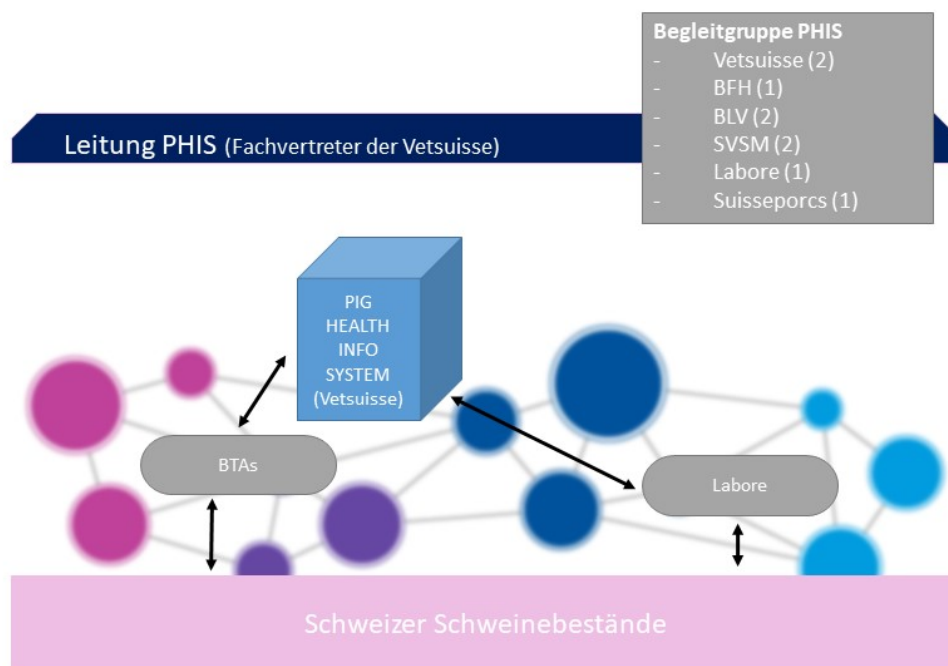


Abbildung 8: Organigramm des Forschungsprojekts zur Entwicklung eines *PIG HEALTH INFO SYSTEM* für Schweinegesundheit in der Schweiz

Begleitgruppe PHIS

Die Mitglieder erarbeiten die strategische Ausrichtung des «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*» und definieren resp. genehmigen die Routinen der Auswertung und das Reporting. Die Begleitgruppe überprüft regelmässig die operative Umsetzung der Strategie an der Basis (Abbildung 8).

Die Begleitgruppe tagt sechsmal jährlich und setzt verbindliche, strategische Ziele für das «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*» fest. Sie ist ausserdem an der Planung der Schulungen zu Beginn des Projekts sowie der drei Workshops pro Jahr mit den Tierärzten beteiligt.

Ausblick

Im Rahmen des Forschungsprojekts soll auch die zukünftige Leitung und Koordination des «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*» nach Ablauf der Förderung durch das BLV erarbeitet werden. Dazu werden frühzeitig Stakeholder, die an der Schweizer Schweineproduktion beteiligt sind, informiert und in Diskussionen um die zukünftige Struktur eingebunden. Neben der Überführung der «*Begleitgruppe*» in eine «*Strategiegruppe*» soll auch eine «*Fachkommission PIG HEALTH INFO SYSTEM*» etabliert werden, in der alle Branchenbeteiligten vertreten sind (Abbildung 9).

In Abhängigkeit der Struktur und der Aufgabenfelder des «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*» zum Ablauf der Förderphase wird im letzten Jahr die Anschlussfinanzierung mit der Schweinebranche verhandelt. Für den weiteren Betrieb des produktiven Systems sollen besonders solche Partner berücksichtigt werden, die bereits heute Datenbanken im Bereich Tierproduktion anbieten (z.B. Identitas, etc.)

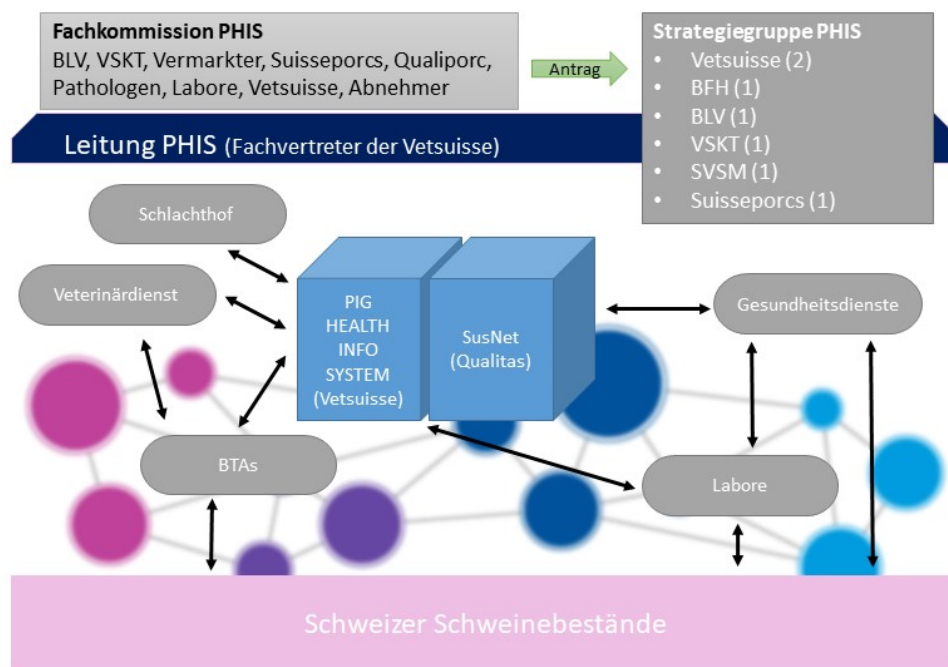


Abbildung 9: Vorschlag zur Struktur und dem Organigramm des NWSG

Fachkommission «PIG HEALTH INFO SYSTEM» (Vorschlag)

Die «*Fachkommission PIG HEALTH INFO SYSTEM*» ist möglichst breit mit Vertretern der wichtigsten Stakeholder der Branche aufgestellt. Sie tagt zweimal pro Jahr und berät die Strategiegruppe bzgl. der Anforderungen und Wünsche aus den einzelnen Interessensgruppen heraus. Sofern die Stakeholder resp. Organisationen der «*Fachkommission PIG HEALTH INFO SYSTEM*» auch in der «*Fachkommission Schweinegesundheitsdienst*» vertreten sind, werden möglichst dieselben Personen auch in der «*Fachkommission PIG HEALTH INFO SYSTEM*» entsendet. Auf diese Art und Weise wird eine kongruente und strategisch fokussierte Entwicklung im «*PIG HEALTH INFO SYSTEM*» und im Schweinegesundheitsdienst erzielt.

Einfluss auf die Schweinegesundheit

Das *PIG HEALTH INFO SYSTEM* identifiziert Risiken in der Schweizer Schweineproduktion und informiert die betroffenen resp. zuständigen Institutionen. So liefert das *PIG HEALTH INFO SYSTEM* bspw. ein Ranking für die Risiko-orientierte Bestandsuntersuchung durch Tierärzte der Schweinegesundheitsdienste anhand von *key performance indicators* (KPIs), Abortmeldungen, Mortalitätsraten, Verbrauch von Antibiotika, etc. Die Bestandstierärzte verschiedener Regionen sowie der Schweinehandel werden über regionale Beobachtungen zur Veränderung in der Schweinegesundheit aufmerksam gemacht. Der Veterinärdienst (BLV und Kantone) erhält regelmässige Informationen zur Gesamtschweizerischen Situation.

Ein Newsletter in festzulegenden Abständen informiert alle am *PIG HEALTH INFO SYSTEM* beteiligten Personen und Institutionen über die Entwicklung des Netzwerks selbst sowie über Erkenntnisse, die von Daten im *PIG HEALTH INFO SYSTEM* abgeleitet werden konnten.

Integration in einen gesamtschweizerischen Tiergesundheitsdienst

Die Integration eines zentralen Knotens des «*Netzwerk Schweinegesundheit*» in der hier vorgestellten Form in die Vetsuisse Fakultät ist sehr gut möglich. Die Vetsuisse könnte so zusammen mit dem Schweinegesundheitsdienst, dem Rindergesundheitsdienst sowie dem «*Netzwerk Rindergesundheit*» eine gesamtschweizerische Gesundheitsstrategie fördern. Durch diese Struktur ist sowohl eine enge Zusammenarbeit z.B. bei der Zielsetzung Reduktion Antibiotikaverbrauch, als auch die Nutzung von Synergien z.B. in Hinblick auf Entwicklungen weiterer Tools möglich. Dazu wird auch der Schweinegesundheitsdienst regelmässig über die (technischen) Entwicklungen informiert. Es wird gewünscht, dass der Schweinegesundheitsdienst die zur Erfüllung seiner Aufgaben notwendigen Formulare resp. Checklisten in ähnlicher resp. gleicher Art und Weise entwickelt, sodass langfristig ein integrales System entsteht, das die Tiergesundheit in der Schweiz abbildet.

Anhang 1: Übersicht der Datenakquise und Analyse im Projekt "PIG DATA"

PIG DATA: transdisciplinary approach for health analytics of the Swiss Swine Industry

C. Faverjon¹, A. Bernstein², R. Grütter³, H. Nathues⁴, C. Sarasua², M. Sterchi^{2,3,5}, M.E. Vargas^{2,3}, J. Berezowski¹
1 Veterinary Public Health Institute, Vetsuisse Faculty, University of Bern; 2 Department of Informatics, University of Zurich; 3 Swiss Federal Research Institute WSL; 4 Clinic for Swine, Vetsuisse Faculty, University of Bern; 5 School of Business, University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland FHNW

Problem

The Swiss swine industry is a highly decentralized and fragmented complex network made up of a large number of small independent actors collecting a huge amount of heterogeneous data at each stage of the production chain.


These data can be of value for supporting animal health and decision-making in the Swiss swine production but specific approaches are needed to tackle the challenge of creating useful knowledge in this complex environment.

Method

Project partners = researchers from different domains + stakeholders in the Swiss swine industry.

Project coordination: Actions and tools are implemented to support communication and trust between the project partners. In particular, the information needs of the industry partners are continuously identified and reassessed throughout the project.

Data are collected at each step of the production chain. Using Big data approaches, we develop a data store (i.e., "Pig Data Space") allowing for the inclusion of these heterogeneous data, the tracking of their provenance, and the unearthing of systematic bias in the delivered data.

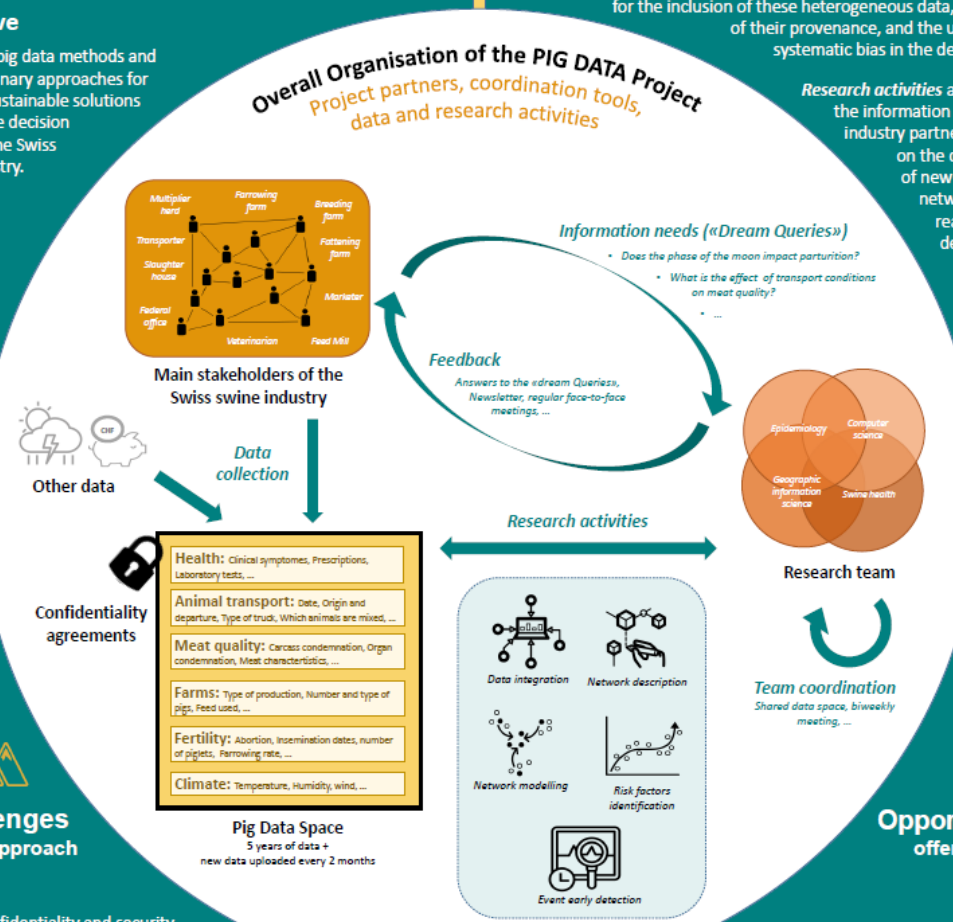


Objective

Combining big data methods and transdisciplinary approaches for providing sustainable solutions for real-time decision making in the Swiss Swine Industry.

Overall Organisation of the PIG DATA Project

Project partners, coordination tools, data and research activities



Main stakeholders of the Swiss swine industry: Multiparous herd, Farrowing farm, Breeding farm, Transporter, Slaughter house, Fattening farm, Market, Fodder office, Veterinarian, Feed Mill.

Information needs («Dream Queries»):

- Does the phase of the moon impact parturition?
- What is the effect of transport conditions on meat quality?
- ...

Feedback: Answers to the «dream Queries», Newsletter, regular face-to-face meetings, ...

Research team: Epidemiology, Computer science, Geographic information science, Swine health science.

Team coordination: Shared data space, biweekly meeting, ...

Research activities: Data integration, Network description, Network modelling, Risk factors identification, Event early detection.

Other data: (represented by a lightning bolt icon)

Confidentiality agreements:

Health: Clinical symptoms, Prescriptions, Laboratory tests, ...
Animal transport: Date, Origin and departure, Type of truck, Which animals are mixed, ...
Meat quality: Carcass condemnation, Organ condemnation, Meat characteristics, ...
Farms: Type of production, Number and type of pigs, Feed used, ...
Fertility: Abortion, Insemination dates, number of piglets, Farrowing rate, ...
Climate: temperature, Humidity, wind, ...

Pig Data Space: 5 years of data + new data uploaded every 2 months

Challenges of our approach

- Data confidentiality and security are critical issues.
- Creating mutual trust and understanding among partners with different backgrounds, and interests is not a straight forward process.
- How to ensure the sustainability of such complex network of partners?

Opportunities offered by our approach

- Allowing the access to a huge number of data that could not be available with more traditional approaches.
- Allowing the development of methods and production of results that are truly valued by the stakeholders in the Swine industry.
- Should provide a comprehensive approach to understanding the complex and multidimensional relationship of low performance and/or infectious and noninfectious diseases in pigs.

Acknowledgments:
The authors would like to thank the Swiss National Science foundation who funds this project (NRP75, Project n°407540_167303) and all the industry partners involved in the project.

*Icons from I.A. Gargano, and E. White from thecasproject.com

Contact:
Cécile Faverjon
VPHI, Bern University
+41 (0)31 631 57 31
cecile.faverjon@vetsuisse.unibe.ch

ANHANG II: Besetzung der Begleitgruppe und das Abstimmungsprozedere

Folgende Institutionen sind in der "Pig Health Info System"-Begleitgruppe vertreten und haben bei Abstimmungen je eine Stimme zu vergeben:

- Projektteam (Schweineklinik, Bern, Abteilung für Schweinemedizin, Zürich & Berner Fachhochschule, Departement Technik und Informatik)
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
- Schweizerische Vereinigung für Schweinemedizin
- Suisseporcs
- Qualiporc
- Schweizerische Vereinigung für Veterinär-Labordiagnostik

Grundsätzlich soll ein Konsens angestrebt werden. Im Falle einer Abstimmung sind zwei Gegenstimmen ausreichend, um die Umsetzung eines Vorhabens abzulehnen.