



**1. Autoren**

BayernGO GbR

**2. Projekttitle (deutsch/englisch)**

Stärkung der bayerischen Ferkelerzeugung durch nachhaltigkeits- und tierwohlorientierte Selektionsmaßnahmen im eigenremontierenden FE-Betrieb.

Strengthening Bavarian piglet production through sustainability- and animal welfare-oriented selection measures in the self-reassembling FE farm.

**3. Zuwendungsempfänger**

BayernGO GbR, Senator-Gerauer-Str. 23a, 85586 Poing/Grub

Angela Brugger, Geschäftsführerin der EGZH Bayern w.V.,

Tel. 089/544141-0; E-Mail: [angela.brugger@egzh-bayern.de](mailto:angela.brugger@egzh-bayern.de); [www.egzh-bayern.de](http://www.egzh-bayern.de)

**4. Leadpartner**

Erzeugergemeinschaft und Züchtervereinigung für Zucht- und Hybridschweine in Bayern w.V. (EGZH Bayern w.V.)

BayernGO GbR, Senator-Gerauer-Str. 23a, 85586 Poing/Grub

Angela Brugger, Geschäftsführerin,

Tel. 089/544141-0; E-Mail: [angela.brugger@egzh-bayern.de](mailto:angela.brugger@egzh-bayern.de); [www.egzh-bayern.de](http://www.egzh-bayern.de)

**5. Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)**

BayernGO GbR

Stefan Beck

Mathias Dellert

Grau GbR – Herr Joachim Grau

Bartholomäus Hammerl

K+P Leistner GbR – Herr Klaus Leistner

Kleeberg Zuma KG – Herr Johann Kobeck

Gerhard Krinner

Gerhard Langreiter

R u. R Oswald GbR – Herr Ralf Oswald

Josef Reitingner

Johann Thalhammer

Markus Weiß GbR – Herr Markus Weiß

Bernhard Westermeier

Wiesneth GbR – Herr Florian Wisneth

EGZH Bayern w.V. – Frau Angela Brugger

**6. Kurzfassung in deutscher Sprache**

Es wurden insgesamt 4418 Tiere typisiert, von denen nach der Überprüfung 3640 Tiere in die Zuchtwertschätzung eingingen. Bezüglich der Zuchtfortschritte waren deutliche Steigerungen erkennbar. Sauen mit Geburtsjahr 2019 hatten einen Zuchtwert von 87, die im Jahr 2022 geborenen einen mittleren Wert von 112. Die erwünschte starke Nutzung der Typisierung zur Erstellung der Remonte wurde unterschiedlich genutzt. In einigen Betrieben wurden beispielsweise 100 % der

remontierten Sauen mit Geburtsjahrgang 2021 typisiert, in einem nur 48 %. Die Typisierung zeigte ihre Bedeutung der Typisierung infolge der Abweichungen einzelner Tiere von ihrem bis dahin geschätzten Pedigreezuchtwert. Durch die Typisierung verschob sich die Reihenfolge der zur Remontierung zu nutzenden Sauen teils erheblich. Die Gezielte Nutzung und Erzeugung der Remonte ermöglicht den Betrieben eine deutliche Einsparung an Ressourcen. Die Verifizierung der Abstammungen zeigte Probleme in der Genetikzuordnung im Sauenplaner auf. Infolge der Nachfrage der Betriebe nach Nutzung weiterer betriebsindividueller Daten, wurde beispielsweise die Verhaltensfassung im Sauenplaner des LKV Bayern bayernweit implementiert. Durch das Projekt kann nun das Verfahren der Genotypisierung auf den Eigenremontierungsbetrieben genutzt werden. Die aufgebaute Logistik der Probenerfassung, Untersuchung, Auswertung und Ergebnispräsentation kann nun auch von weiteren Betrieben genutzt werden.

## **7. Summary in english**

A total of 4418 animals were typed, of which 3640 were included in the breeding value estimation after the inspection. With regard to the breeding progress, clear increases were recognisable. Sows born in 2019 had a breeding value of 87, those born in 2022 had an average value of 112. The desired strong use of typing to create remountages was used in different ways. In some farms, for example, 100 % of the remonetted sows born in 2021 were typed, in one only 48 %. The typing showed its importance of typing due to the deviations of individual animals from their previously estimated pedigree breeding value. Due to the typing, the order of sows to be used for remounting shifted, in some cases considerably. The targeted use and production of remountants enables the farms to make significant savings in resources. The verification of the pedigrees revealed problems in the genetic allocation in the sow planner. As a result of the demand from the farms for the use of further farm-specific data, for example, the recording of behaviour in the sow planner of the LKV Bayern was implemented throughout Bavaria. As a result of the project, the genotyping procedure can now be used on the farms where the sows are re-mounted. The established logistics of sample collection, examination, evaluation and presentation of results can now also be used by other farms.

## **8. Projektgebiet**

Das Projekt wurde in Gesamt-Bayern umgesetzt. Aus jedem Regierungsbezirk war mindestens ein betrieb beteiligt.

## **9. Gesamtbudget**

Maximales Bruttobudget 567.191,02€

## **10. Ausgangssituation und Bedarf**

Bayern ist geprägt durch einen hohen Anteil eigenremontierender Ferkelerzeuger. Den genetischen Fortschritt konnten diese ausschließlich über die Eberseite nutzen. Ziel des Projekts war es, diesen Ferkelerzeugern mit Hilfe der genomischen Selektion auch einen Zuchtfortschritt über die Sauenseite zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte das Auftreten von Erbfehlern vermindert und die genetische Resistenz gegen bestimmte Produktionskrankheiten erhöht werden. Hierzu genotypisierten die Betriebe die für Eigenremontierung in Frage kommenden Sauen und führten eine genomische Anpaarungsplanung durch. Im Ergebnis wurde der Inzuchtanstieg vermindert, die Ressourcennutzung verbessert und die Konkurrenzfähigkeit der bayerischen bäuerlichen Erzeuger verbessert durch Steigerung der Zuchtwerte der remontierten Sauen. Die bayerische Schweinezucht hat damit ein System der Genotypisierung entwickelt, die sich als sehr erfolgreich in verschiedensten Punkten herausgestellt hat. Unter anderem können durch

dieses Verfahren Informationen über Gesundheitsmerkmale wie Coli F4 und F18 und den Bursenindex gewonnen werden. Aufgrund der benötigten Datenvielfalt, die zum Gelingen der Genotypisierung notwendig ist, war dieses System bisher nur für Zuchtbetriebe zugänglich. Mit dem Projekt BayernGO wurde die Brücke geschaffen, damit auch Ferkelerzeuger an dieser modernen "Zuchttechnik" teilnehmen können.

## **11. Projektziel und konkrete Aufgabenstellung**

Die Herdbuchzucht in Bayern nutzt bereits seit 2016 umfangreiche Genom- und Produktionsdaten, um besonders gering erbliche Merkmale (Fruchtbarkeit, Verbleiberate) zu verbessern. Gleichzeitig erlaubt es die Genotypisierung Anomalien oder Resistenzen gegen einzelne Erreger bereits an Ferkeln zu erkennen. Da etwa die Hälfte der Zuchtsauen in Bayern eigenremontiert werden, standen diese Informationen den Betrieben bisher nur für die eingesetzten Besamungseber, aber nicht für ihre eigenen Sauen und deren Nachzucht zur Verfügung. Insbesondere an der Resistenzzüchtung gegen einzelne Erreger und an der Vermeidung von Erbfehlern interessierte Betriebe wünschten daher die Kalibrierungsdaten aus der Typisierung der EGZH-Populationen auch für ihren Sauenbestand zu nutzen. Dies wird bis dato von keiner Zuchtorganisation aufgrund der schwierigen Abstammungs- und Datenerhebung in Produktionsbetrieben angeboten. Durch die erreichte größere Datenbasis liessen sich vor allem gering erbliche Merkmale (Ferkelverluste, Anomalien) verbessern. Die teilnehmenden Ferkelerzeuger können nun durch die genomische Vorselektion mit einem geringeren Anteil Reinzuchtanpaarungen auskommen, was die Wirtschaftlichkeit verbessert und den Anteil an nur inferior verwertbaren Ferkeln erheblich verringert. Darüber hinaus hat die Stärkung der Eigenremontierung zu einer besseren Tiergesundheit und zu weniger Tiertransporten geführt. Die eigenremontierenden Betriebe verbesserten ihre Leistungen und das Tierwohl bei Schonung von Ressourcen und Stärkung der regionalen Produktion (Seuchenrisiko, Tiertransporte) Die Aufgabenstellung lag darin, Ferkelerzeugerbetrieben die Genotypisierung zu ermöglichen und die Ergebnisse daraus durch Teilnahme an der Zuchtwertschätzung im Betrieb zur Selektion der Jungsaunen zu verwenden.

## **12. Projektverlauf**

Die Projektlaufzeit war vom 01.04.2020 bis 31.03.2023 für 3 Jahre.

Der Zeitplan stellt sich wie folgt dar:

Mai - August 2020: Zunächst wurden die vorgesehenen Nucleussauen der Betriebe in einer Datenbank mittels einer Gewebeprobe durch den Landwirt und die Mitarbeiter des Projektes erfasst. Die Verifizierung der Abstammung und der Feststellung eventueller genetischer Besonderheiten infolge der Typisierung der Gewebeproben erfolgte in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt und der EGZH. Zusätzlich wurde jeder Betrieb von Frau Brugger besucht und in das System eingewiesen (Coronasperren für Zusammenkünfte).

Juni - August 2020: Im Anschluß erfolgte der Aufbau einer Logistik zur Sicherung und Verwahrung der Typisierungsproben durch Landwirt, EGZH und Labor, sowie die weitere Nutzung für die Zuchtwertschätzung

April 2020: Zur Sicherung der Identifikation von Einzeltieren wurde ein separates Datentool programmiert, welches die Daten bei Eigenremontierer in der Datenbank der EGZH vernetzt.. Die Erfassung wurde bereits vor dem ersten Betriebsbesuch programmiert, um den Betrieben den Umgang mit dem Datentool erklären zu können.

Januar - April 2021: Zur Erstellung der nächsten Sauengeneration wurde eine Anpaarungsplanung nach den Zielsetzungen der Eigenremontierer durch Landwirte, EGZH und Landesanstalt eingerichtet. Die Einweisung der Betriebe erfolgte durch die Projektmitarbeiter Weik und Hansbauer.

Bis Juni 2021: Zur Sicherung der Identifizierung der Jungsauen (Remonte und Produktion) durch Landwirte, EGZH und Landesanstalt wurde ein weiteres Datentool programmiert, das auch die Berücksichtigung von Betriebsdaten sicherstellt. Die Nutzung zusätzlicher Betriebsdaten wird ermöglicht und aktuell weiter eruiert.

2022: Zum Abschluss wurde der erreichte Zuchtfortschritt und die Umsetzung durch die einzelnen Landwirte seitens der EGZH und der Landesanstalt eruiert.

### **13. Projektergebnisse**

Es wurde ein System eingerichtet, das den Teilnehmern die Nutzung der Genotypisierung für die verbesserte züchterische Verwendung ihrer Bestandssauen und deren Nachzucht ermöglicht, um damit Ressourcen zu schonen und das Tierwohl zu heben.

#### **13.1 Darstellung**

Die Genotypisierung von Nutztieren ist mittlerweile Standard in vielen Zuchtorganisationen. Insbesondere in der Rinderzucht ist sie in nahezu allen Populationen etabliert und kann dort nicht nur von Herdbuchzüchtern, sondern auch von Landeszuchtbetrieben für Reinzuchttiere genutzt werden.

Im Schweinebereich gab es bisher diese Möglichkeit nicht. Durch die Förderung der EU (EIP-Agri) und des Freistaates Bayern gelang es erstmals auch Nichtherdbuchbetrieben diese Informations- und Selektionsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen.

In nahezu allen Zuchtorganisationen werden die Reinzuchtlinien typisiert. Aufgrund dieser Ergebnisse werden dann Schätzgleichungen zur Einschätzung des Zuchtwertes von Probanden entwickelt. Für Kreuzungssauen – das übliche Verkaufsprodukt – gibt es dies weltweit noch nicht. Nun stellt aber einzig die EGZH in Bayern die Ergebnisse von Reinzuchttieren auch nicht Zuchtbetrieben infolge der schwierigeren Abstammungs- und Datenerhebung in Produktionsbetrieben ihren Kunden zur Verfügung. Eigenremontierer der EGZH können nun für ihre eigenen Tiere genomisch optimierte individuelle Zuchtwerte erhalten, während dies bei den Zuchtorganisationen nur für Reinzuchtverkaufsprodukte möglich ist. Dieser Quantensprung in der einzigartigen Nutzung der Typisierung für breite Nutzerschichten wurde in den letzten drei Jahren von der EGZH, der Landesanstalt für Landwirtschaft und 14 beteiligten Landwirten entwickelt.

#### **Start in der Pandemiezeit-Schwierig aber erfolgreich**

Begonnen wurde das Projekt im März 2020, als die Coronawelle anließ und daher extremst schwierige Startbedingungen vorlagen. Die einzelnen Vorhaben teilten sich in separate Abschnitte ein:

## 1. Teilabschnitt: Datentool zur Einzeltiererfassung

Den Schwerpunkt des ersten Projektabschnittes bildete der möglichst beleglose Aufbau einer Logistik zur Sicherung und Verwahrung von Typisierungsproben durch Landwirt, EGZH und Labor und Nutzung in der Zuchtwertschätzung durch die Landesanstalt.

Zunächst wurde ein separates Datentool zur Sicherung der Identifikation von Einzeltieren und deren Daten für die Eigenremontierer zur Zuordnung zur Zuchtdatenbank der EGZH programmiert.

Mit diesem Datentool erfolgte durch die Landwirte und Projektmitarbeiter die Erfassung der potentiellen Nukleussauen mittels einer Gewebebohrmarke. Diese Proben wurde bei der Gene Control in Grub analysiert und die Ergebnisse wurden den Landwirten nach Verifizierung der Abstammung durch die Landesanstalt und die EGZH mitgeteilt. Hierzu wurde eine Logistik erstellt, die mittels Barcodeleser Verwechslungen weitgehend ausschließen kann. Besonders wurde neben den Zuchtwerten von den Landwirten dabei die Überprüfung auf Genetische Besonderheiten (Anomalien, Coli-Resistenzen) geschätzt. Einzelne Landwirte stiegen aufgrund ihrer betrieblichen Gegebenheiten sogar sehr stark in eine Coliresistenzzucht ein. Da einzig in Bayern von allen Besamungsebern deren Resistenzstatus öffentlich vorliegt, liegen hierfür in Bayern die optimalen Voraussetzungen vor.

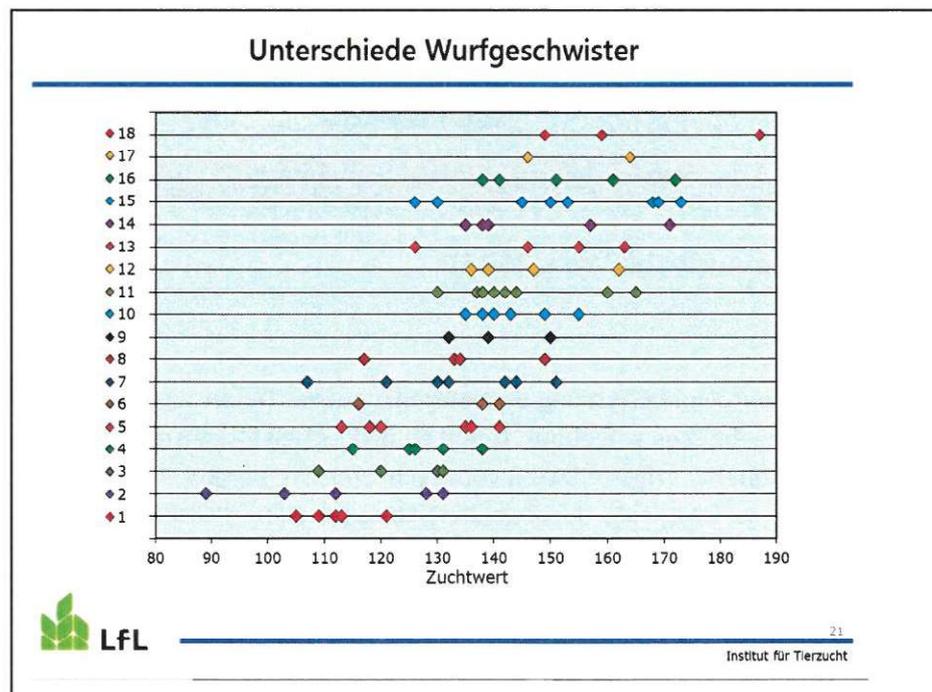


Abb 1: Unterschiede zwischen Wurfgeschwistern (Dodenhoff,2023)

Die Abbildung 1 verdeutlicht an 18 ausgewählten Würfen, dass die Differenzen zwischen Wurfgeschwistern teils 40 Punkten sein können und generell mit der Leistungshöhe zunehmen.



### **13.2 Diskussion der Ergebnisse:**

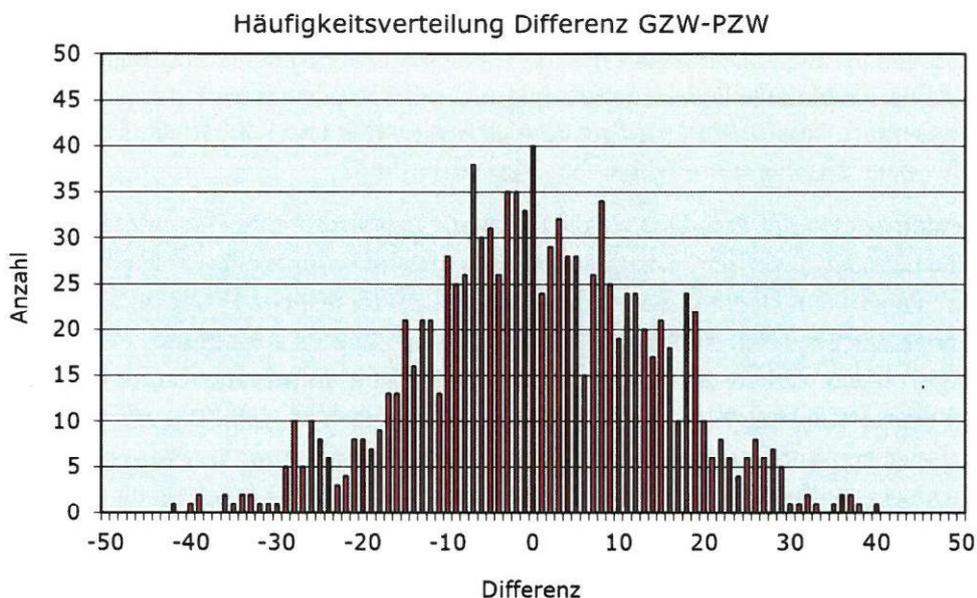
Die Betriebe erhielten die Möglichkeit wesentlich gezielter zu Remontieren und Zuchtfortschritt zu kreieren, da ihnen bisher nur ihre betriebseigenen phänotypischen Leistungen bezogen auf die Reinzuchtgeschwister zur Selektionsentscheidung vorlagen. Nun können weitere tierindividuelle Eigenschaften aufgrund der Typisierung zur Entscheidung herangezogen werden. Gerade Merkmale im Bereich Gesundheit und Robustheit (Coli, Bursen) war für viele Betriebe ein wichtiges Selektionskriterium.

Die überragenden Erfolge des Projektes für die in Bayern weit verbreitete Eigenremontierung führt nun dazu, dass das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten im Nachlauf nun auch die Genotypisierung aller Landrassesauen in Bayern fördert. Hierdurch können alle Betriebe, die mit Geldern der EU und Bayerns aufgebaute Genotypisierung nutzen. Ziel der Förderung des Freistaates ist es Informationen zur züchterischen Bearbeitung des Verhaltens aufzubauen. Besonders im Hinblick auf die anstehenden Baulichen Anpassungen in der Sauenhaltung (Deckzentrum, Bewegungsbuchten etc.) und der Unversehrtheit von Nutztieren (Caudophagie) kommt der Ausprägung des Verhaltens und damit seiner Erblichkeit in den verschiedenen Verhaltensmustern eine künftig wesentlich stärkere Bedeutung zu. Aufgrund der zu erwartenden sehr geringen Erblichkeit, dürfte hierzu die Genotypisierung Standard werden. Für die Abrechnung der Förderung an datenliefernde Betriebe kann nun teilweise die Logistik des LKV Bayern aufbauend auf der des Projektes genutzt werden.

Aufgrund der Eigenheit der Typisierung kann die jeweils zugrundeliegende Kalibrierung nur innerhalb der dafür verwendeten Population verwendet werden. Die gewonnenen Erkenntnisse in Aufbau der Logistik und erhobenen Merkmale und Zuchtwerte kann aber europaweit eingesetzt werden.

### **13.3 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Es wurden insgesamt 4418 Tiere typisiert, von denen nach der Überprüfung 3640 Tiere in die Zuchtwertschätzung eingingen. Bezüglich der Zuchtfortschritte waren deutliche Steigerungen erkennbar. Sauen mit Geburtsjahr 2019 hatten eine Zuchtwert von 87, die im Jahr 2022 geborenen einen mittleren Wert von 112. Die erwünschte starke Nutzung der Typisierung zur Erstellung der Remonte wurde unterschiedlich genutzt. In einigen Betrieben wurden beispielsweise 100 % der remontierten Sauen mit Geburtsjahrgang 2021 typisiert, in einem nur 48 %. Die Typisierung zeigte ihre Bedeutung der Typisierung infolge der Abweichungen einzelner Tiere von ihrem bis dahin geschätzten Pedigreezuchtwert. Durch die Typisierung verschob sich die Reihenfolge der zur Remontierung zu nutzenden Sauen teils erheblich. Die Gezielte Nutzung und Erzeugung der Remonte ermöglicht den Betrieben eine deutliche Einsparung an Ressourcen. Die Verifizierung der Abstammungen zeigte Probleme in der Genetikuordnung im Sauenplaner auf. Infolge der Nachfrage der Betriebe nach Nutzung weiterer betriebsindividueller Daten, wurde beispielsweise die Verhaltenserfassung im Sauenplaner des LKV Bayern bayernweit implementiert. Durch das Projekt kann nun das Verfahren der Genotypisierung auf den Eigenremontierungsbetrieben genutzt werden. Die aufgebaute Logistik der Probenerfassung, Untersuchung, Auswertung und Ergebnispräsentation kann nun auch von weiteren Betrieben genutzt werden.



Die Typisierung zeigte ihre Bedeutung der Typisierung infolge der Abweichungen einzelner Tiere von ihrem bis dahin geschätzten Pedigreezuchtwert. Durch die Typisierung verschob sich die Reihenfolge der zur Remontierung zu nutzenden Sauen teils erheblich

## 14. Verwertung der Ergebnisse

### 14.1 Zielerreichung

Im Projekt wurde eine Innovation generiert, da die Genotypisierung erstmals von Eigenremontierenden Ferkelerzeugern genutzt werden konnte. Erst durch diese Projekt hat der Ferkelerzeuger Zugriff auf das genetische Potenzial seiner Sauen und nicht nur auf das phänotypische Potenzial

Die erwünschte starke Nutzung der Typisierung zur Erstellung der Remonte wurde unterschiedlich genutzt. In einigen Betrieben wurden beispielsweise 100 % der remontierten Sauen mit Geburtsjahrgang 2021 typisiert, in einem nur 48 %.

Die Gezielte Nutzung und Erzeugung der Remonte ermöglicht den Betrieben eine deutliche Einsparung an Ressourcen.

Nebenergebnisse: Die Verifizierung der Abstammungen zeigte Probleme in der Genetikzuordnung im Sauenplaner des LKV Bayern auf. Infolge der Nachfrage der Betriebe nach Nutzung weiterer betriebsindividueller Daten, wurde beispielsweise die Verhaltensfassung im Sauenplaner des LKV Bayern bayernweit implementiert.

Die Auswertung zusätzlich erhobener Daten (Verhalten) konnte im Projektzeitraum nicht mehr erfolgen.

#### **14.2 Nutzen für die Praxis und (geplante ) Verwertung**

Durch das Projekt kann nun das Verfahren der Genotypisierung auf den Eigenremontierbetrieben genutzt werden. Die aufgebaute Logistik der Probenerfassung, Untersuchung, Auswertung und Ergebnispräsentation kann nun auch von weiteren Betrieben genutzt werden.

Alle Projektbetriebe nutzen seit den Ergebnissen der ersten Typisierung die Daten.

Die EGZH beabsichtigt weiteren Betrieben das System anzubieten. Der Großteil der Projektbetriebe nutzt auch künftig die Typisierung.

#### **14.3 Beitrag der Ergebnissen zu förderpolitischen EIP-Zielen**

### **15. Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit und weiterführende Fragestellung**

Die weitere Nutzung nunmehr zusätzlich erhobener Daten (paternale Fruchtbarkeit) wird untersucht. Für diese Nutzung sind sehr viele Daten notwendig, die teilweise in diesem Projekt gesammelt werden konnten.

### **16. Kommunikations- und Disseminationskonzept**

Am 23.03.2023 wurden die Ergebnisse den Teilnehmern vorgestellt. Eingeladen waren auch alle Landwirtschaftsämter mit Schweineabteilung. Außerdem sind die Ergebnisse auf der Homepage der EGZH veröffentlicht.

Aufgrund der EIP-Förderung ist es uns gelungen, die Genotypisierung auf die Ferkelerzeuger auszuweiten, was mit hohen Kosten verbunden war und ohne diese Förderung nicht sicher umgesetzt hätte werden können. Allerdings ist der bürokratische Aufwand für ein EIP-Projekt sehr hoch und es wird sehr in Frage gestellt, ob man ähnliches in diesem Umfang nochmal machen würde.