

## 1. Allgemeiner Teil

### 1.1 Befragung auf Entscheidungsebene

#### 1.1.1 Allgemeine Zielstellungen

1. Was ist die Erwartung an die Digitalisierung im Allgemeinen?


2. Welche Erwartungen werden an das System gestellt?


3. Welche Ziele werden durch den Einsatz des Systems verfolgt?

a) Welche Hauptmotivation verfolgt der Betrieb durch den Einsatz des Systems?


b) Welche Nebenmotivation verfolgt der Betrieb durch den Einsatz des Systems?


4. In welchem Bereich/in welchen Bereichen wurde ein Problem im Betrieb festgestellt, welches den Einsatz eines Systems notwendig gemacht hat (z.B. Fruchtbarkeit, Abkalbung, Brunsterkennung, Stoffwechselgesundheit)?


5. Wo besteht im Vorfeld konkreter Handlungsbedarf im Betrieb in Bezug auf die untersuchte Technologie "(z.B. erstmalige Investition in die Technologie, Unzulänglichkeiten bisher genutzter Systeme)?


## 6. Anmerkungen?


### 1.1.2 System- bzw. Hersteller-/Anbieterbezogene Fragestellungen

#### 1. Wie ist die Verfügbarkeit des Systems/der Technologie am Markt? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*flächendeckende Verfügbarkeit, gute Erreichbarkeit/ Verteilung über die Bundesländer*)
- Note 2 (*teils eingeschränkte Verfügbarkeit, wo nicht?*)
- Note 3 (*teils eingeschränkte Verfügbarkeit, wo nicht?*)
- Note 4 (*stark eingeschränkte Verfügbarkeit, nur stellenweise verfügbar, wo?*)
- Note 5 (*Keine Verfügbarkeit*)

Begründung:

#### 2. Haben Sie aufgrund mangelnder Verfügbarkeit bestimmte Investitionen in bevorzugte Technologien nicht tätigen können? Wenn ja, welche?


3. Wie gut ist die Erreichbarkeit des Herstellers/Anbieters? Welche Kommunikationswege stehen zur Verfügung? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*sehr einfach*)
- Note 2 (*einfach*)
- Note 3 (*nur bedingt möglich, lückenhaft*)
- Note 4 (*schwierig, mit viel Aufwand*)
- Note 5 (*nicht möglich*)

Begründung:
-------------

4. Wie einfach ist die Informationsbeschaffung über das System vor Anschaffung? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*sehr einfach*)
- Note 2 (*einfach*)
- Note 3 (*nur bedingt möglich, lückenhaft*)
- Note 4 (*schwierig, nur nach viel Aufwand*)
- Note 5 (*nicht möglich*)

Begründung:
-------------

5. Welchen Preis hat das System?


6. Welche Komponenten gehören zu dem System?


7. Welche Installationsvoraussetzungen müssen für das System gegeben sein?


8. Wie gut ist die Unterstützung durch den Hersteller bei der Systeminbetriebnahme/Integration? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*sehr gut*)
- Note 2 (*gut*)
- Note 3 (*befriedigend*)
- Note 4 (*ausreichend*)
- Note 5 (*mangelhaft/ nicht vorhanden*)

Begründung:

9. Wie gut ist der Service/Support des Technikherstellers/-anbieters? (Schulnoten 1-5, bitte zeitliche Komponenten individuell untersetzen?)

- Note 1 (*sehr gut*)
- Note 2 (*gut*)
- Note 3 (*befriedigend*)
- Note 4 (*ausreichend*)
- Note 5 (*mangelhaft*)

Begründung:

**10. Wie wird die Verfügbarkeit von Ersatzkomponenten eingeschätzt? (Schulnoten 1-5)**

- Note 1 (*sehr gut*)
- Note 2 (*gut*)
- Note 3 (*befriedigend*)
- Note 4 (*ausreichend*)
- Note 5 (*mangelhaft*)

Begründung:

--

**1.2 Befragung auf Nutzerebene (z. B. Herdenmanager\*in, Stallmitarbeiter\*innen)** Antworten mehrerer Personen möglich.

**1. Welcher Prozessablauf im Betrieb wird durch das System verändert?**


**2. Wie ist das System in die betrieblichen Arbeitsabläufe integrierbar?**


3. Wie gut ist das eigene Technikverständnis? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*Profi*)
- Note 2 (*Fortgeschritten*)
- Note 3 (*Laie*)
- Note 4 (*Anfänger*)
- Note 5 (*Neuling, kein*)

Begründung:

4. Wie ist die eigene Technikaffinität? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*sehr hoch*)
- Note 2 (*hoch*)
- Note 3 (*mittelmäßig*)
- Note 4 (*gering*)
- Note 5 (*kein Interesse*)

Begründung:

5. Wie wird die Arbeitszeit bzgl. Einsparung bzw. Mehraufwand durch das System eingeschätzt? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*sehr hohes Einsparpotenzial*)
- Note 2 (*hohes Einsparpotential*)
- Note 3 (*gutes Einsparpotential*)
- Note 4 (*kaum Einsparpotential*)
- Note 5 (*kein Einsparpotential*)

Begründung:

6. Inwieweit erfüllt das System die an es gestellten Anforderungen? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*erfüllt die Anforderung vollständig*)
- Note 2 (*erfüllt die Anforderungen mit leichten Einschränkungen, welche?*)
- Note 3 (*erfüllt die Anforderungen teilweise, wo nicht?*)
- Note 4 (*erfüllt die Anforderungen kaum, warum?*)
- Note 5 (*erfüllt die Anforderungen nicht*)

Begründung:

7. Konnten zusätzliche Vorteile des Systems identifiziert werden? Wenn ja, welche?


8. Wie wird die Bedienung des Systems im Betriebsablauf eingeschätzt? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*sehr einfach*)
- Note 2 (*einfach*)
- Note 3 (*mit etwas Einarbeitung einfach*)
- Note 4 (*schwierig*)
- Note 5 (*sehr schwierig*)

Begründung:

## 2. Spezifischer Teil

### 2.1 Nutzung des Assistenzsystems

#### 2.1.1 Praktikabilität und Handling

##### 2.1.1.1 Bedienung

1. Wie ist der Ablauf der Systembedienung (in zeitlicher Abfolge)?


2. Was muss bei der Bedienung beachtet werden?


**3. Welche technischen Voraussetzungen sind für die Bedienung notwendig? Sind technische Anpassungen notwendig?**

- a) Bauseitig:
- b) Infrastruktur:
- c) Sonstiges:

**4. Welche fachlichen Voraussetzungen sind für die Bedienung notwendig? Ist eine zusätzliche Schulung notwendig?**


**5. Ist die Benutzeroberfläche verständlich gestaltet?**


**6. Ist die Benutzeroberfläche Betriebsindividuell anpassbar? Ist dies Wünschenswert?**


### 2.1.1.2 Integration in landwirtschaftliche Verfahren

1. Welche Schnittstellen werden für die Systemintegration benötigt?


2. Wie zeitaufwändig ist die Integration? (Schulnoten 1-5) Zeitlichen Aufwand erfassen in Tagen/ Stunden/Minuten

- Note 1 (*sehr schnelle Integration*)
- Note 2 (*schnelle Integration*)
- Note 3 (*mittlere Integration*)
- Note 4 (*langsame Integration*)
- Note 5 (*sehr langsame Integration*)

Begründung:

--

3. Durch wen wird die technische Kompatibilität hergestellt?

- a) Eigenleistung:
- b) Fremdleistung:
- c) Hersteller:
- d) Sonstiges:

4. Wieviel Arbeitszeit des eigenen Personals wird schätzungsweise für die Systemimplementierung aufgewendet?


5. Wieviel Arbeitszeit für Fremdpersonal (z. B. Hersteller, Elektriker) (plus Fahrtstrecke) wird für die Systemimplementierung aufgewendet?


6. Welche Kosten fallen für die Herstellung der technischen Kompatibilität an (ankreuzen und im Nachgang erfassen)?

- a) Eigenleistung (Aufwand Arbeitszeit): \_\_\_\_\_
- b) Fremdleistung (Serviceleistungen): \_\_\_\_\_
- c) Hersteller (Serviceleistungen): \_\_\_\_\_
- d) Technische Zusatzkomponenten: \_\_\_\_\_
- d) Sonstiges: \_\_\_\_\_

7. Bis zu welchem Grad ist das System in die Arbeitsabläufe integrierbar? (Schulnoten 1-5)

- Note 1 (*vollständig integrierbar*)
- Note 2 (*integrierbar mit leichten Einschränkungen, welche?*)
- Note 3 (*nur teilweise integrierbar, wo nicht?*)
- Note 4 (*System kaum integrierbar, warum?*)
- Note 5 (*System nicht integrierbar, Parallelstruktur muss geschaffen werden für Systemnutzung*)

Begründung:

### 2.1.1.3 **Wartung und Support**

1. Wie oft fällt das System im Betriebsablauf aus?


2. Wie oft sind Wartungsarbeiten notwendig?


3. Sind Wartungsarbeiten auf dem Betrieb selbst durchführbar?


**4.** Wie hoch sind die jährlichen Kosten für Wartung und Support?


**5.** Wie oft fallen diese Kosten an?


**6.** Wieviel Arbeitszeit eigener Mitarbeiter wird im Durchschnitt für die Wartung des Systems gebunden?


#### 2.1.1.4 Nutzungsdauer eines Transponders – Erfassung für jeden einzelnen Transponder

1. Anzahl der Tiere, die mit Einzeltieridentifikation ausgestattet wurden: \_\_\_\_\_
2. Anzahl der Transponder, die innerhalb eines festgelegten Zeitraums (z. B. 1 Jahr) in ihrer Funktion eingeschränkt waren bzw. ihre Funktion eingestellt haben: \_\_\_\_\_
3. Art der Funktionseinschränkung/-einstellung:
  - a) komplette Einstellung der Funktion
  - b) nach Support wiederverwendbar, notwendige Anpassungen: \_\_\_\_\_
4. Grund der Funktionseinstellung (Defekt) (3a):
  - a) Ausgerissen (Ohrmarke)
  - b) Halterung öffnet sich
  - c) Batterielaufzeit beendet
  - d) Technische Probleme
  - e) Zerstörung Transponder
5. Wie lang ist die Transpondernutzungsdauer gewesen (bis zum Zeitpunkt des Verlustes)?
  - a) Wie vom Hersteller angegeben
  - b) Kürzer um...Tage
  - c) Länger um...Tage
6. Wie hoch ist die Verlusthäufigkeit eines Transponders im Betrieb allgemein einzuschätzen?
  - a) hoch
  - b) mittel
  - c) gering

7. Hat sich diese Rate mit dem neuen System verändert? Wenn ja, wie?

a) Gestiegen, um \_\_\_\_%

b) Gefallen, um \_\_\_\_%

8. Wie hoch ist der Zeitaufwand (in Minuten) für das Nachrüsten einzelner Transponder? \_\_\_\_\_

9. Wie hoch ist der Zeitaufwand (in Minuten) für die Positionskorrektur einzelner Transponder? \_\_\_\_\_

#### 2.1.1.5 Daten

##### 2.1.1.5.1 Datentransfer

1. Welche produktionsbedingten Daten benötigt das System zur Erreichung der vollen Funktionalität?


2. Welche Daten erfasst das System durch dessen Funktionen?


**3. Wie erfolgt die Datenerfassung im zeitlichen Ablauf?**


**4. Wie gestaltet sich die Dateneingabe (Schulnoten 1-5)?**

- Note 1 (*sehr gut/ sehr leicht*)
- Note 2 (*gut/ leicht*)
- Note 3 (*befriedigend/ nach Erklärung möglich*)
- Note 4 (*ausreichend/ nicht selbsterklärend auch mit Erklärung nur schwierig*)
- Note 5 (*mangelhaft/ sehr schwierige Dateneingabe, nur mit Support möglich*)

Begründung:
-------------

**5. Wie wird diese Variante auf Praktikabilität bewertet (Schulnoten 1-5)**

- Note 1 (*sehr gut*)
- Note 2 (*gut*)
- Note 3 (*befriedigend*)
- Note 4 (*ausreichend*)
- Note 5 (*mangelhaft*)

Begründung:
-------------

6. Welche Kosten entstehen durch Datenerfassung und Datenhaltung zusätzlich?


#### 2.1.1.5.2 Datenschutz

1. Wo werden die erhobenen Daten im Betrieb gespeichert?

PC/Server im Betrieb\_\_\_\_\_

Server beim Hersteller\_\_\_\_\_

Cloud\_\_\_\_\_

Sonstiges\_\_\_\_\_

2. Steigert das System die Transparenz der Datenflüsse im Betrieb?

ja, wie\_\_\_\_\_

nein\_\_\_\_\_

keine Angaben

3. Wird die Transparenz der Daten als positiv empfunden?

ja, weil\_\_\_\_\_

nein, weil\_\_\_\_\_

keine Angaben

4. Stellt die Datentransparenz nach außen ein Problem dar (Datenschutz)?

ja, weil \_\_\_\_\_

nein, weil \_\_\_\_\_

keine Angaben

5. Wie wichtig ist Datensouveränität?

sehr wichtig, weil \_\_\_\_\_

nicht so wichtig, weil \_\_\_\_\_

keine Angaben

6. Werden die Daten speziell geschützt? Wenn ja, wie (Passwörter, Verschlüsselungen, ect.)?

nein

ja \_\_\_\_\_

keine Angaben

## 2.1.2 Auswirkungen auf die Prozesse im landwirtschaftlichen Betrieb

### 2.1.2.1 Prozessveränderungen

1. Prozessablauf **ohne** das zu untersuchende System:

Prozessbezeichnung			
Beschreibung des Prozesses			

Beteiligte Akteure			
Durchführung des Prozesses (in min)			
Vorbereitungszeit			
Arbeits erledigung			
Nachbereitung			

## 2. Prozessablauf mit dem System:

Prozessbezeichnung			
Beschreibung des Prozesses			

Beteiligte Akteure			
Durchführung des Prozesses (in min):			
Vorbereitungszeit			
Arbeits erledigung			
Nachbereitung			

#### 2.1.2.2 Verbrauch von Betriebsmitteln pro Jahr pro Tier

##### 1. Ohne das zu untersuchende System: Einsatz von

- a) Kraftstoff:
- b) Milchaustauscher:
- c) Schmierstoff:
- d) Verschleißmaterial:
- e) Desinfektionsmittel:
- f) Medikamenten:
- g) Sonstigem:

**2. Mit dem zu untersuchenden System: Einsatz von**

- a) Kraftstoff:
- b) Milchaustauscher:
- c) Schmierstoff:
- d) Verschleißmaterial:
- e) Desinfektionsmittel:
- f) Medikamenten:
- g) Sonstigem:

**2.1.2.3 Arbeitserleichterungen durch das zu untersuchende System**

- a) Körperliche Anstrengung gleich
- b) Körperliche Anstrengung vermindert
- c) Körperliche Anstrengung erhöht
- d) Körperliche Anstrengung nicht (mehr) vorhanden

**2.1.2.4 Entscheidungsunterstützung**

**1. Erfolgt eine Entscheidungsbeeinflussung/-unterstützung durch das System?**


2. Werden andere Hilfsmittel zur Entscheidungsunterstützung ersetzt?


3. Verändert sich der zeitliche Aufwand zur Entscheidungsfindung?

a) mehr Zeit benötigt      b) gleichbleibend viel Zeit      c) weniger Zeit benötigt

4. Haben Sie Vertrauen in das System?

a) ja    b) teilweise    c) nein

5. Haben Sie festgestellt, dass Fehlentscheidungen durch das System getroffen/empfohlen worden? Wenn ja, welche?

*\*Tendenzaussagen (steigt/sinkt) ebenso wichtig, ggf. Gesamtwerte aufnehmen und in Bezug setzen (z. B. je Tier)*

## 2.2 Beurteilung der Nachhaltigkeit des Systems

### 2.2.1 Soziale Aspekte

#### 2.2.1.1 Arbeitskräfte

### **Arbeitskräfteeinsatz**

1. Wie hoch ist die Einarbeitungszeit in Bezug auf das System?


2. Wieviel Personal muss geschult werden? Kann Wissen intern (ohne externe Schulung) weitergegeben werden?


### **Arbeitssicherheit/Ergonomie**

3. Kann die Arbeitssicherheit problemlos gewährt werden (Vergleich mit und ohne System)?


4. Welche Voraussetzungen sind zu schaffen, um die Arbeitssicherheit herstellen zu können?




**8.** Wie empfinden die Anwender diese Entwicklungen?

positiv, weil \_\_\_\_\_

negativ, weil \_\_\_\_\_

keine Angaben

**9.** Welchen Einfluss haben die Systeme auf die Schaffung von Arbeitsplätzen?


**10.** Können durch Einsatz des Systems langfristig veränderte Anforderungen an die Einstellung neuer Mitarbeiter\*innen herausgestellt werden? Wenn ja, welche?


**11.** Werden Stellen durch die Integration des Systems eingespart?


**12.** Kann eine Arbeitskraft durch die Nutzung des Systems mehrere Arbeitsbereiche abdecken, die vor der Integration des Systems getrennt durch separat zuständige Mitarbeiter\*innen bearbeitet wurden? Wenn ja, welche?


**13.** Wird die Attraktivität des Arbeitsplatzes durch die Systemintegration verbessert?

ja, weil \_\_\_\_\_

nein, weil \_\_\_\_\_

keine Angaben

#### 2.2.1.2 Gesellschaft

**1.** Hat die Integration des Systems Auswirkungen auf das Bild der Gesellschaft über die Landwirtschaft? (Meinung Außenstehende? oder Meinung der Nutzer, subjektiv bzw. aus Erfahrung heraus)


## 2.2.2 Ökologische Aspekte

### 2.2.2.1 Natur/Umwelt

#### 1. Ressourcenverbrauch

a) Wie hoch ist die Lebensdauer des Akkus bzw. der Batterie? (Schulnoten von 1-5)

- Note 1 (*sehr gut*)
- Note 2 (*gut*)
- Note 3 (*befriedigend*)
- Note 4 (*ausreichend*)
- Note 5 (*mangelhaft*)

Begründung:

b) Wie schätzen sie die Häufigkeit des Batteriewechsels ein? (Schulnoten von 1-5)

- Note 1 (*sehr gut*)
- Note 2 (*gut*)
- Note 3 (*befriedigend*)
- Note 4 (*hoch*)
- Note 5 (*zu hoch*)

Begründung:

c) Wie hoch ist der Stromverbrauch des Systems?


d) Wie hoch ist der Wasserverbrauch bei Reinigung des Systems (falls messbarer Vergleich zu anderen Systemen)?


2. Wie beeinflusst das System andere Systeme im Umfeld? Gibt es Wechselwirkungen/Störungen mit anderen Systemen im Betrieb?


3. Gibt es weitere ökologische Auswirkungen?


#### 2.2.2.2 Tierwohl/Tiergesundheit

1. Welche Parameter in Bezug auf Tierwohl beeinflusst das System positiv?


--

2. Welche Parameter in Bezug auf Tierwohl beeinflusst das System negativ?


3. Welche Parameter im Bereich Tiergesundheit beeinflusst das System positiv?


4. Welche Parameter im Bereich Tiergesundheit beeinflusst das System negativ?


2.2.3 **Ökonomische Aspekte**

7. Wie hoch sind die Investitionskosten für das System?


--

**8.** Wie hoch sind die Kosten für zusätzliche für die Integration notwendige Technik (€ je Bauteil)?


**9.** Wie hoch sind die Kosten für Verschleißteile des Systems (€/Stk)?


**10.** Wie hoch sind die arbeitszeitbezogenen Kosten (€/ AKh) für die Anwendung des Systems?


**11.** Wie hoch sind die arbeitszeitbezogenen Kosten (€/ AKh) für die Wartung des Systems?


**12.** Wie hoch sind die arbeitszeitbezogenen Kosten (€/ AKh) für die Implementierung des Systems?


**13.** Wie hoch sind die Kosten für Betriebsmittel (€/l), (€/kg), (€/Stk.)?


**14.** Welche Kosten entstehen durch Datenerfassung und Datenhaltung zusätzlich (Frage oben, hier nur der Vollständigkeit halber)?
