

## Zusammenfassung / Ergebnis des Fragebogens:

(aus: Diplomarbeit Praktische Erfahrungen mit effektiven Mikroorganismen (EM) in Pflanzenbau und Tierhaltung, S.81)

### Ackerbau:

In der Ackerbaupraxis ist die bevorzugte Einsatzvariante von EM, die Ausbringung mit Gülle oder Mist (93% der Befragten).

Zur Saatgutbeizung wandten 34% aller Befragten EM an. 37% gaben, an EM zur Bodenverbesserung einzusetzen (vgl. Abb.12, S.20).

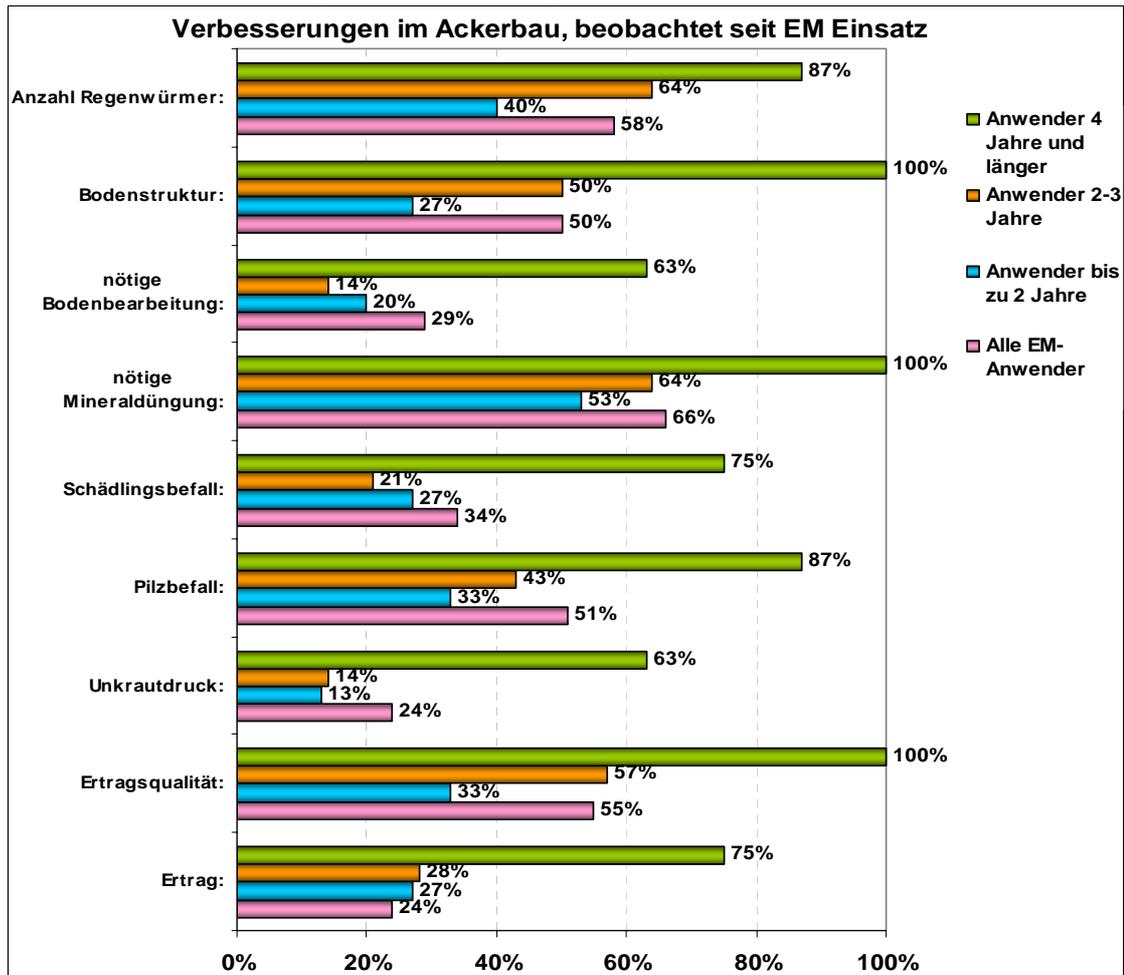


Abb. 72: Verbesserungen im Ackerbau, beobachtet durch die EM-anwendenden Landwirte

Im Ackerbau scheint die positive Wirkung durch EM verzögert einzutreten. Eine Mehrheit der Anwender seit 4 Jahren und länger stellten Verbesserungen in folgenden Parametern fest:

Einstimmig konnten die Befragten dieser Gruppe eine Verbesserung der Ertragsqualität (s. Pkt. 3.2.1, S.24) und der Bodenstruktur (s. Pkt. 3.2.7, S.27) feststellen. Ebenso konnten 100% der langjährigen Anwender, wie unter 3.2.6, S.26 beschrieben, die Mineraldüngermenge reduzieren.

Ein gutes Ergebnis in dieser Gruppe zeigte auch die Erhöhung der Regenwurmpopulation (s. Abb.25, S. 28) und die Verringerung des Pilzbefalls mit je 87% (vgl. Pkt 3.2.4, S.25).

Trotz des geringeren Mineraldüngereinsatzes konnten 75% eine Erhöhung der Ertragsmenge feststellen. Der Schädlingsbefall wurde bei 75% der langjährigen Anwender als rückläufig betrachtet.

Bei dem unter Punkt 5.3.7, S. 69 vorgestellten Betrieb gingen Mineraldüngermengen und Pestizideinsatz in den letzten Jahren zurück, doch die Ertragsmengen blieben gleich.

Die Gruppe der EM-Anwender seit 2-3 Jahren konnte diese Ergebnisse nicht erreichen. Noch weniger waren diese Effekte bei den „Neuanwendern“ zu beobachten (siehe Abb.72, S.80).

## Grünland

Im Grünland erfolgt die Ausbringung von EM meist durch die Gülle (100%) oder auch durch die Ausbringung von EM-fermentiertem Mist (vgl. Pkt 4.1, S. 36).

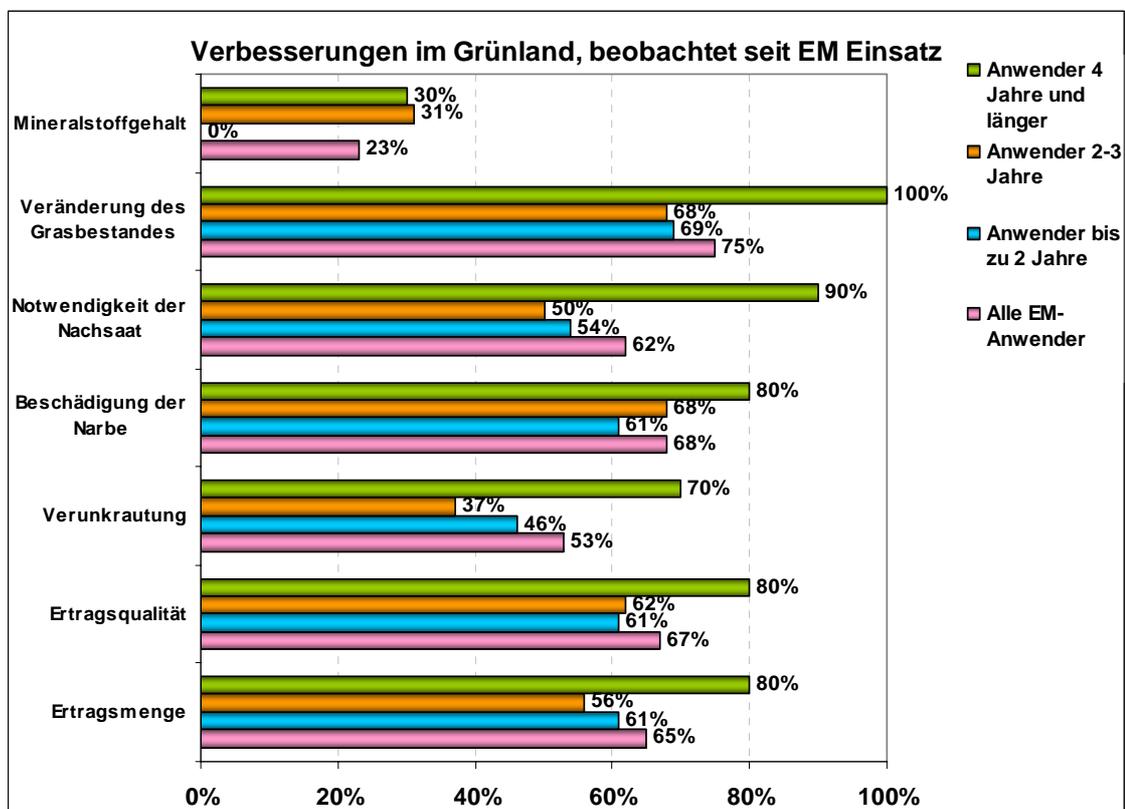


Abb.75: Verbesserungen im Grünland, beobachtet seit Beginn des EM-Einsatzes

Im Grünlandbereich scheinen sich Effekte durch EM schneller als im Ackerbau einzustellen. Es zeigt sich auch hier, dass ein längerer Behandlungszeitraum mit EM mehr positive Effekte zeigt. So liegen die Ergebnisse der Gruppe 2-3 Jahre EM-Anwendung meist zwischen den anderen beiden Gruppen. (siehe Abb.73)

Einstimmig beobachtete die Gruppe der Anwender von EM seit mehr als 4 Jahren eine Verbesserung des Grasbestandes. Dieser Effekt scheint schnell einzutreten, da auch 69% der kurzzeitigen EM-Anwender diesen Effekt bestätigten.

Durch das Ausbringen von EM-fermentierter Gülle gehen die Beschädigungen der Grasnarbe durch Verbrennung zurück. Diese Angabe machten 80% der langjährigen Anwender, aber auch ein großer Anteil der „EM-Anfänger“ konnte dies mit 68% bestätigen. Dieser Punkt ist verbunden mit dem Parameter der Notwendigkeit zur Nachsaat. Hier gaben 90% der Gruppe ‚EM-Anwendung länger als 4 Jahre‘ eine Verbesserung an. Aber auch 62% der EM-Anwender bis zu 2 Jahren konnten einen geringeren Bedarf zur Nachsaat im Grünland beobachten. (s. Abb.33 u. 34, S.39)

Der Rückgang der Verunkrautung konnte v.a. in der Gruppe EM-Anwendung seit mehr als 4 Jahren festgestellt werden (80%). In den anderen Gruppen zeigte sich hier keine Mehrheit.

Mit einer Mehrheit von 80% stellten die langjährigen Anwender eine Verbesserung der Ertragsqualität und der Ertragsmenge fest. Auch die Gruppe der EM-Anwender seit weniger als 2 Jahren konnten hier eine Verbesserung von 61% feststellen (s. Abb.29 u. Abb.30, S.37).

Zum Befragungspunkt Mineralstoffgehalt des Aufwuchses wurden meist keine Angaben gemacht.

## Tierhaltung:

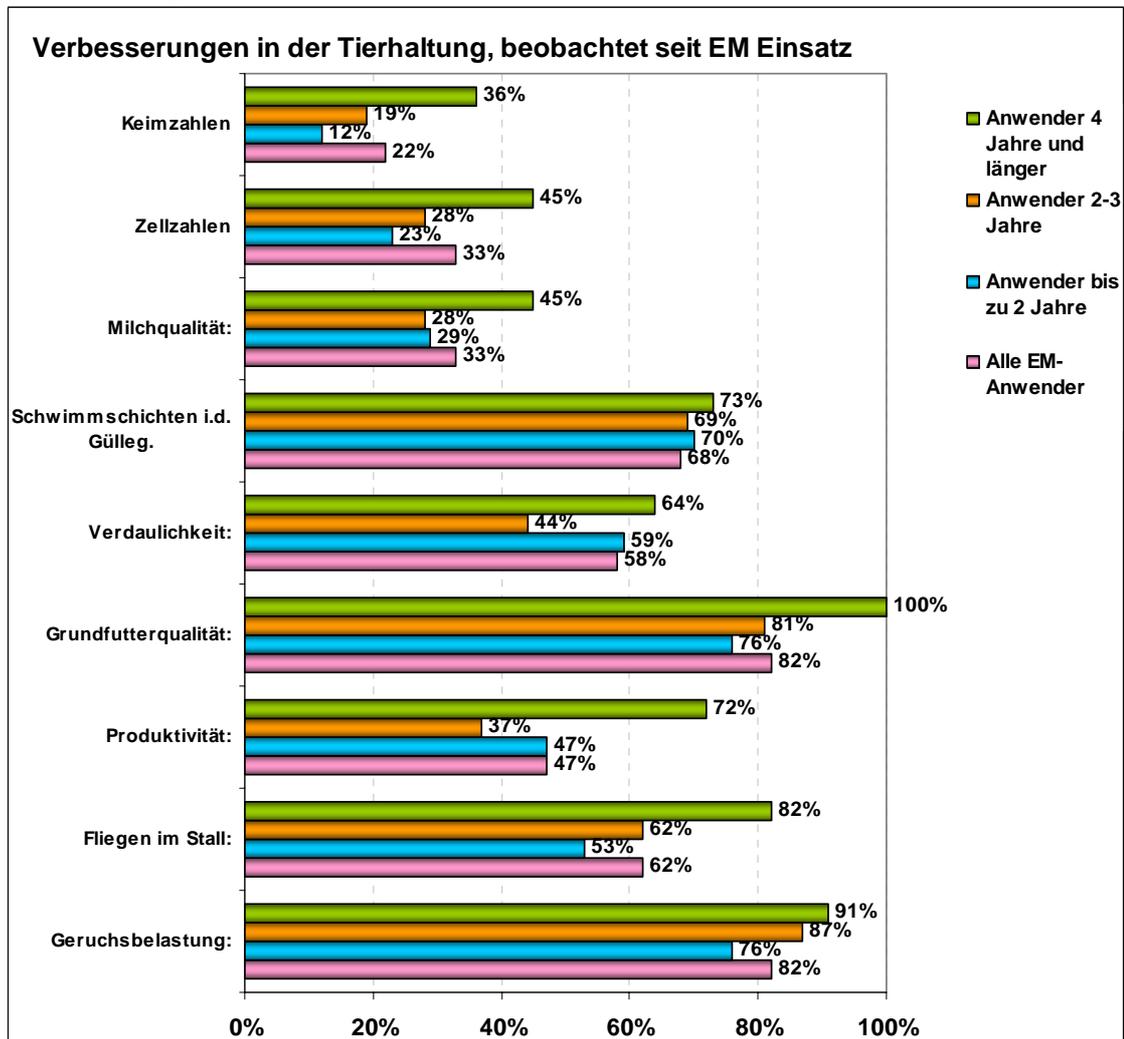


Abb. 76: Verbesserungen in der Tierhaltung, beobachtet durch die Landwirte, dargestellt sind die Ergebnisse der verschiedenen Gruppen.

In der Tierhaltung stellt sich schon nach kurzer EM-Anwendung ein Effekt ein. Auch hier verhält sich der Anteil der Befragten, die Verbesserungen beobachten konnten, direkt proportional zur Anwendungsdauer.

Die bekannteste Anwendung von EM ist die als Silierhilfe (94% aller Befragten).

Einstimmig wurde die Verbesserung der Grundfutterqualität von der Gruppe der langjährigen Anwender bestätigt. Auch ein Großteil der anderen Gruppen beobachtete diese positive Veränderung.

58% aller Befragten (64% der Anwender, länger als 4 Jahre) stellten auch eine höhere Verdaulichkeit des Grundfutters fest.

Für die höhere Grundfutterqualität spricht auch die hohe Grundfutterleistung in EM-anwendenden Betrieben. Bei dem in dieser Arbeit vorgestellten Betrieb

(siehe S. 69 unter Pkt. 5.3.7) kommen 4000kg Milch aus dem Grundfutter. Dies spart Krafftutterkosten.

Eine geringere Geruchsbelastung bemerkte ein Großteil der Befragten, die langjährigen Anwender sogar mit einer Mehrheit von 82% (vgl. Abb 59, S. 54).

Viele Befragte beobachteten eine Verringerung der Schwimmschichten in der Güllegrube. Die Gruppe der langjährigen Anwender zeigte den größten Anteil mit 73%.

Frau Amon testete auch die Zusammensetzung des Flüssigmistes mit und ohne Zusatz von EM. Bei der Rindergülle zeigten sich kaum Unterschiede. Der pH-Wert der EM-Gülle war am Ende des Versuches leicht erhöht, der TS-Gehalt war leicht geringer.

Weniger Fliegen im Stall bemerkten 82% der Befragten, die EM seit mehr als 4 Jahren anwenden. Viele der kurzzeitigen Anwender sahen diese Veränderung auch (53%).

Higa führt dies auf die Fähigkeit von EM, Fäulnis zu unterdrücken, zurück. Wenn kein Fäulnismilieu herrscht, fehlen Fliegen bioaktive Substanzen, die sie benötigen, um die Stadien der Vermehrung zu durchlaufen.

Nach längerer Anwendungszeit scheint der Einsatz von EM die Produktivität im Stall zu erhöhen. So gesehen bei 72% der länger Anwendenden. Ein kleiner Anteil der anderen Gruppen konnte dies auch beobachten (vgl. Abb.56, S.53). Die höhere Wirtschaftlichkeit setzt sich zusammen aus höheren Grundfutterleistungen in der Rinderhaltung. Bei dem in dieser Arbeit vorgestellten Betrieb(vgl. S. 69, Pkt. 5.3.7) erübrigt sich, einer hohen Fruchtbarkeit im Stall zufolge, der Zukauf von Tieren. Ein weiterer Parameter mögen die geringeren Tierarztkosten sein.

Von Einsparungen in diesen Bereichen berichtet auch Ernst Hammes, Landwirtschaftsdirektor i. R., im Jahr 2000. Zusätzlich setzt er Einsparungen bei Ausgaben für Fliegenmittel und ersparte Kosten für Schlepperstunden zum Gülleaufführen an.

Hier wäre es interessant eine umfassende und detaillierte betriebswirtschaftliche Ausarbeitung EM-anwendender Betriebe, vor und nach längerem EM-Einsatz zu erstellen, um diese Effekte direkt EM zuschreiben zu können.

Ein geringer Anteil aller Befragten konnte eine Verbesserung der Milchqualität im Allgemeinen (33%) feststellen. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich bei den Qualitätsparametern Zellzahlen der Milch (33%) und Keimbelastung der Milch (22%) (vgl. Abb. 60-62, S.55f).

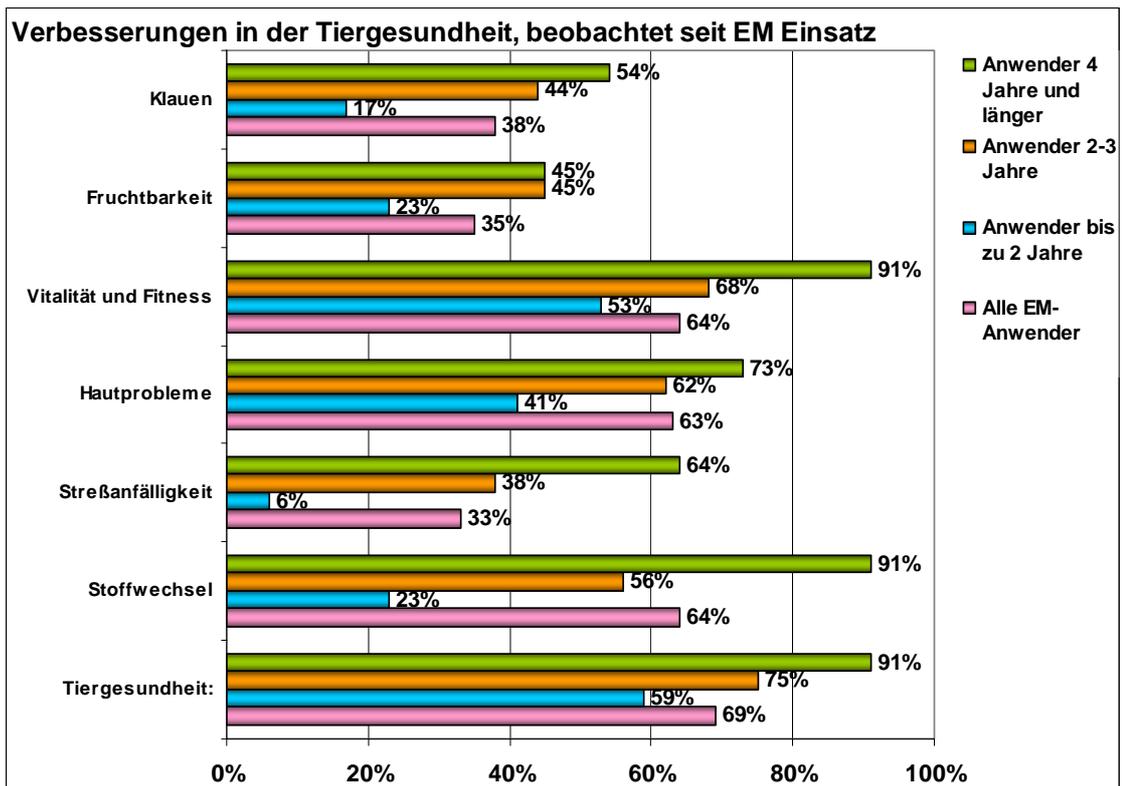


Abb.77: Verbesserungen in der Tiergesundheit, beobachtet von den EM- anwendenden Landwirten

In der Tiergesundheit allgemein sahen mehr als 69% aller Befragten eine Verbesserung, in der Gruppe der EM-Anwender seit mehr als 4 Jahren waren es 91%.

Bei dem vorgestellten Betrieb im LK Rosenheim sanken die Tierarztkosten in den letzten Jahren von 4588€ im Wirtschaftsjahr 2000/01 auf 2832€ im Wirtschaftsjahr 04/05.

64% aller Befragten und vor allem die langjährigen Anwender (91%) beobachteten eine Verbesserung der Vitalität und Fitness der Tiere. Eine Verringerung der Hautprobleme und eine Verbesserung des Stoffwechsels der Tiere wurden mehrheitlich bemerkt.

In dem Merkmal Stressanfälligkeit berichten nur die langjährigen Anwender überwiegend von einem positiven Effekt. Der Zustand der Klauen und die Fruchtbarkeit wurde bei weniger als der Hälfte aller Befragten durch den EM-Einsatz verbessert. (vgl. S.50, Pkt. 5.2.3)

Ein wichtiger Faktor, der zur Entscheidung führt, ob eine neue Technologie im Betrieb eingesetzt wird ist der Arbeitszeitaufwand.

Meist wurde der Zeitaufwand für EM-Einsatz als gering (64% aller Befragten) eingeschätzt. Bei der Gruppe der langjährigen Anwender schätzte keiner den Aufwand als hoch ein (s. S.74 unter Pkt. 5.4)