

40-JAHRE AET-D

Eine bemerkenswerte Geschichte

Jan Detterer

Danksagung

Für die Übersendung von Unterlagen aus der Anfangszeit der AET-d und weiteren Informationen

danke ich herzlich:

Wilhelm Gehring , Joachim Hahn und Heiner Niemann

Frank Becker, Gottfried Brem und Sabine Meinecke-Tillmann

Einige Meilensteine des Embryotransfers

- 1890** → Erster ET beim Kaninchen (Cambridge, *Heape*)
- 1951** → Erstes ET-Kalb aus chirurgischem Transfer (Cambridge, *Willett et al.*)
- 1964** → Erstes ET-Kalb aus nicht-chirurgischem Transfer (USA; *Mutter et al*)

Table 1. First records of successful embryo transfers

Date	Species	Reference
1891	Rabbit	Heape
1933	Rat	Nicholas
1934	Sheep	Warwick <i>et al.</i>
1934	Goat*	Warwick <i>et al.</i>
1942	Mouse	Fekete & Little
1949	Cow†	Umbaugh
1949	Goat	Warwick & Berry
1951	Cow	Willett <i>et al.</i>
1951	Pig	Kvasnickii
1964	Cow (cervical)	Mutter <i>et al.</i>
1968	Ferret	Chang
1974	Horse	Oguri & Tsutsumi
1976	Baboon	Kraemer <i>et al.</i>
1978	Man‡	Steptoe & Edwards
1978	Cat	Schriver & Kraemer
1979	Dog	Kinney <i>et al.</i>

* Re-insertion.

† Aborted.

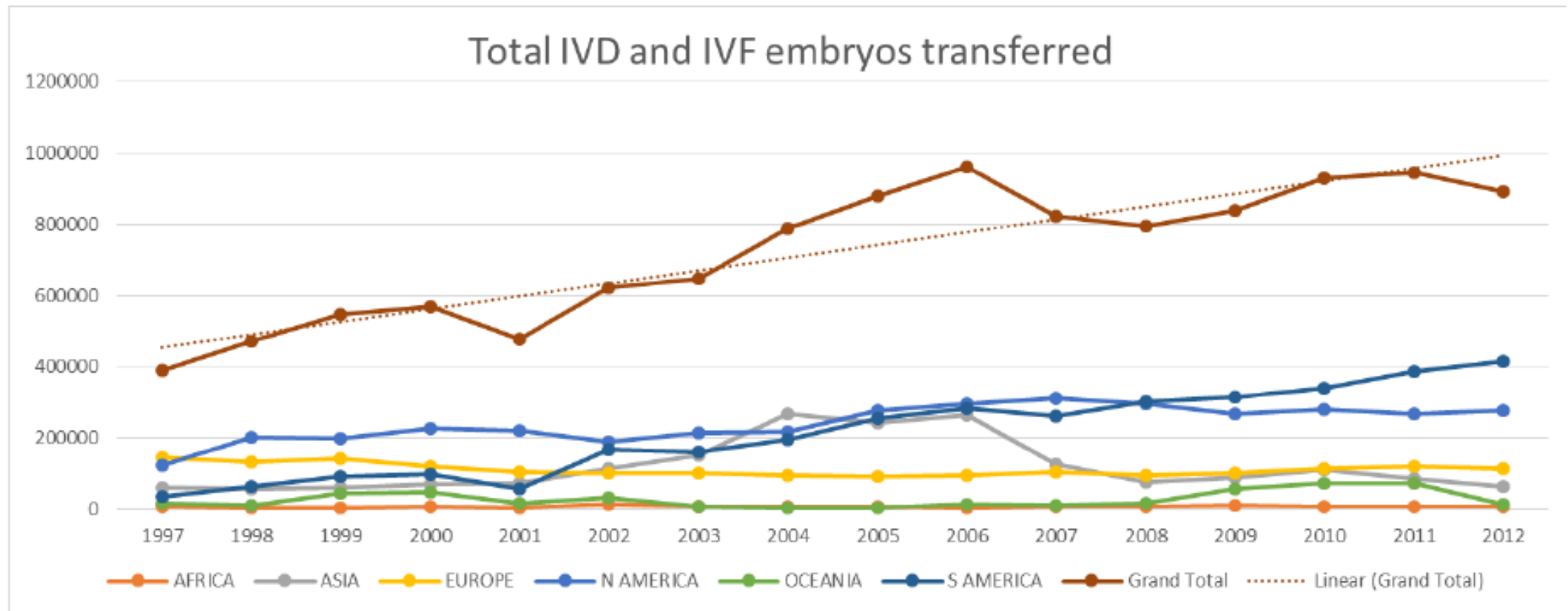
‡ In-vitro fertilization and re-insertion.

Einige Meilensteine des Embryotransfers

- 1890** → Erster ET beim Kaninchen (Cambridge; *Heape*)
- 1951** → Erstes ET-Kalb aus chirurgischem Transfer (Cambridge, *Willett et al.*)
- 1964** → Erstes ET-Kalb aus nicht-chirurgischem Transfer (USA; *Mutter et al*)
- 1971** → Erste kommerzielle ET-Station (Alberta, Kanada)
- 1973** → Erstes ET-Kalb nach Tiefgefrierkonservierung (Cambridge, *Wilmut und Rowson*)
- 1997** → Erstes aus einer Körperzelle geklontes Schaf (Dolly) (Cambridge; *Wilmut, Campbell*)

Entwicklung des ET weltweit (IETS, 2013)

Figure 12 Total number of bovine IVD and IVF embryos transferred



Entwicklung des ET in Westdeutschland

Entwicklung des Embryotransfers

Development of embryo transfer

Jahr	Spülungen/OPU	gewonnene Embryonen	transfertaugl. Embryonen absolut	je Spülung/OPU	Übertragungen gesamt
Year	Flushings/OPU	collected Embryos/Oocytes	embr. suitable for transfer absolute	per flushing/OPU	Transfers total
1985	1.458	12.360	7.021	4,8	6.374
1990	4.264	39.212	23.350	5,5	21.643

Entwicklung des ET in der DDR

	Donoren (n)	SO- Reaktion positiv	ttE/Spülung (n)	Transfers (n)	TR (%)
1985	142	84.5	5.3		54.4
1989	1.783	87.6	6.1	4162	50.0
1990	1.520	88.7	6.0	3833	53.8

Entwicklung des ET in Deutschland

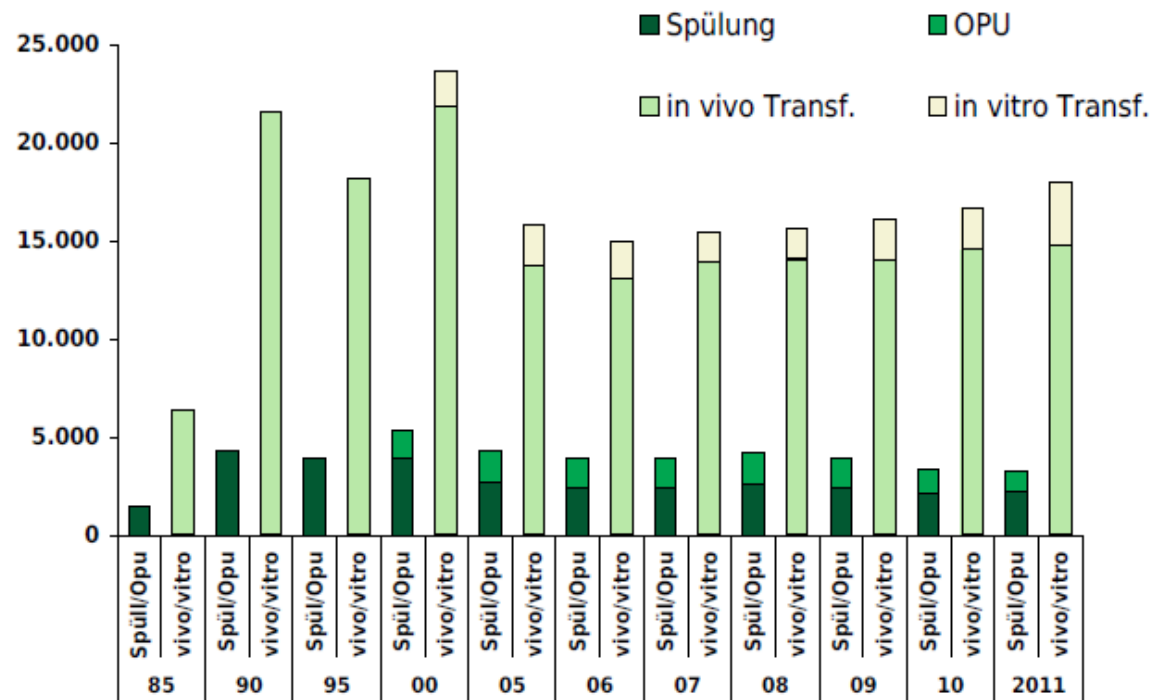
Entwicklung des Embryotransfers

Development of embryo transfer

Jahr	Spülungen/OPU	gewonnene Embryonen	transfertaugl. Embryonen		Übertragungen
Year	Flushings/OPU	collected Embryos/Oocytes	absolut	je Spülung/OPU	gesamt
			absolute	embr. suitable for transfer per flushing/OPU	Transfers total
1995	3.890	37.877	20.053	5,2	18.249
2000	3.942	48.417	29.624	7,5	21.859
2005	4.269	51.601	21.808	5,1	15.842
2006	3.904	48.000	20.607	5,3	14.971
2007	3.918	32.741	19.381	4,9	15.469
2008	4.197	48.132	20.501	4,9	15.624
2009	3.937	42.602	19.369	4,9	16.078
2010	3.378	26.437	16.744	5,0	15.553

Entwicklung des ET in Deutschland

Abb 11: Embryotransfer 1985 - 2011



Aktuelle Zahlen Deutschland Gewinnung (2013)

Embryonenproduktion nach Rassen

Embryo production by breed

Rasse	<i>in vivo</i>				<i>in vitro</i>				transfert. Embr. gesamt
	Spülungen	Embryonen/Eizellen gew.	Embryonen transfertaugl.	je Spülung	OPU- Sitzungen	Embryonen gewonnen	Embryonen transfertaugl.	je Sitzung	
Breed	Flushings	collected	transferable	per flushing	OPU-Sessions	collected	transferable	per session	transferable Embryos total
Holstein-Sbt	1.702	16.429	10.376	6,1	1.541	3.443	3.221	2,1	13.597
Holstein-Rbt	146	1.566	984	6,7	54	177	89	1,6	1.073
Fleckvieh	480	7.349	4.597	9,6	37	1.375	139	3,8	4.736
Braunvieh	77	970	566	7,4	0	0	0	-	566
Rotvieh	14	308	129	9,2	0	0	0	-	129
Gelbvieh	2	22	12	6,0	0	0	0	-	12
sonstige	152	1.591	960	6,3	6	31	31	-	991
2013	2.573	28.235	17.624	6,8	1.638	5.026	3.480	2,1	21.104
2012	2.436	25.982	16.498	6,8	1.268	5.562	3.980	3,1	20.478

Aktuelle Zahlen Deutschland






Transfers (2013)

Embryonenübertragungen nach Rassen

Embryo transfers by breed

Rasse Breed	<i>in vivo</i>			<i>in vitro</i>			<i>in vivo + in vitro</i>
	frisch fresh	tiefgefroren frozen	gesamt total	frisch fresh	tiefgefroren frozen	gesamt total	gesamt total
Holstein-Sbt	4.495	7.884	12.379	2.347	949	3.296	15.675
Holstein-Rbt	375	635	1.010	78	6	84	1.094
Fleckvieh	1.419	2.429	3.848	126	0	126	3.974
Braunvieh	83	154	237	0	0	0	237
Rotvieh	29	0	29	0	0	0	29
Gelbvieh	4	16	20	0	0	0	20
sonstige	234	208	442	15	15	30	472
2013	6.639	11.326	17.965	2.566	970	3.536	21.501
2012	5.834	11.169	17.003	2.021	891	2.912	19.915

Gründungen von „ET-Gesellschaften“

Jahr	Organisation		Gebiet
1974	International Embryotransfer Society (IETS)		weltweit
1974	Arbeitsgemeinschaft Embryotransfer-deutschsprachig (AET-d)		D,AUT,CH,LUX
1982	American Embryotransfer Association (AETA)		USA
1984	Canadian Embryotransfer Association (CETA)		CAN
1984	European Embryotransfer Association (AETE)		EU

Gründung

- 14.10.1974 in München
- Gründungsmitglieder: Horst Kräußlich
Werner Leidl
Rudolph Hahn
Joachim Hahn

Urliste 1

Institut für Tierzucht, Vererbungs- und
Konstitutionsforschung der Universität
8 München 22, Veterinärstr. 13

1974

München

Vormerkung über eine Besprechung am 14.10.1974 in München über
Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Eitransplantation.

1. Teilnehmer: Hahn, Hannover, Hahn, Neustadt/Aisch, Leidl, München
Kräußlich, München.
2. Derzeitiger Stand: Die Teilnehmer berichten über den derzeitigen Stand
der in Neustadt/Aisch und München laufenden Programme.
3. Züchterische
Voraussetzungen: Es ist davon auszugehen, daß eine erfolversprechende
züchterische Nutzung der Eitransplantation 5 weibliche
Nachkommen pro Spender erfordert.
4. Kapazität: Die Gesamtkapazität wird vor allem durch die Zahl
der verfügbaren Empfängertiere limitiert. In Neu-
stadt/Aisch stehen ab 1975 100 Empfängertiere und
in München ab 1976 200 Empfängertiere zur Verfügung.
5. Zusammenarbeit: Alle Beteiligten erklären sich grundsätzlich zu einer
Zusammenarbeit bereit. Die Zusammenarbeit soll
mit der gemeinsamen Entwicklung einer verbesserten
Methode zur unblutigen Eigewinnung begonnen werden
(unmittelbarer Kontakt zwischen Leidl, München
und Hahn, Hannover).
6. Nächste Zusammen-
kunft: Februar 1975
anlässlich der Fortpflanzungstagung in München.

zur Kenntnis an:
Prof. Dr. Hahn, Hannover
Dr. Hahn, Neustadt/Aisch
Prof. Dr. Leidl, München

Kräußlich
Prof. Dr. H. Kräußlich

1975

Anlage 2

Besprechung der Arbeitsgruppe Eitransplantation
beim Rind

am 14.11.1975 in München

Ort: Gynäkologische Tierklinik, 8 München 22,
Königinstr.12, 5.Flur, Seminarraum
Beginn: 9.00 Uhr Ende: gegen 15.00 Uhr
Mittagspause: ca. 12.30 Uhr - 13.30 Uhr

Programm:

Kräußlich, E. (München): Züchterische Aspekte
Hahn, J. (Hannover): Superovulation und Eigewinnung
beim Rind
Schefels, W. (München): Verschiedene Methoden der
Eigewinnung beim Rind
Kuhn, A. (München): Tiefgefrieren von Eizellen
Schneider, U. (Hannover): Kultivierung von Rindereizellen
Hahn, R., Baumgärtner und W. Lorrmann (Neustadt/Aisch):
Unblutige und blutige Transplantation
Allgemeines: Antrag an das Bundeslandwirtschafts-
ministerium
Symposium Cambridge
zukünftige Koordination der Arbeits-
gruppen
weitere Treffen

München

Beteiligte in der Gründungsphase

- Wissenschaft
- Stationen (BVN und RPN)
- Verbände (VDS/ADR/ASR)
- Ministerium (MR Dr. Riemensberger, BM Bonn)

Gründungsphase

- Erarbeitung der Basistechniken
 - Unblutige Gewinnung von Embryonen
 - Unblutiger Transfer
 - Tiefgefrierung
 - Superovulation

Arbeitsgruppen (1976)

- **AG Prof. Leidl:** Unblutige Eigewinnung, TG-Versuche
- **AG Prof. Kräußlich:** Mehrmalig PMSG, unblutiger Transfer
- **AG Neustadt/Aisch – Hannover:** Unblutiger Transfer, Kultivierung, Tiefkühlung
- **AG Göttingen:** Synchronisation, Zwillinge, Konservierung
- **AG Gießen:** Superovulation und PG-Einsatz
- **AG Mariensee:** Übernahme vorhandener Technik; stellt größere Tiergruppen, Superovulation, Rasse, Blutlinien, Spermientrennung

1976

Oberschleißheim

- 2 -

3. Zeitablauf Herrn Professor Krüsklich gestalte ich mir,
Vorbereitung der Gruppe Embryo Transfer Deutschland
Oberschleißheim einzuweisen.

Donnerstag, 21.10.1976

11.00	Begrüßung im Landesuntersuchungsamt	B)
	Besichtigung der E.T. Einheit	A)
	Organisation der Demonstrationen	

P R O G R A M M

12.00 - 14.00	Mittagspause	
14.00 - 16.00	Erste Demonstration unblutiger Spültechniken	A)
16.30 - 18.00	Diskussion über Demonstration	B)
19.30	gemeinsames Abendessen in der Ludwig-Maximilians-Schloßwirtschaft München in 8042 Oberschleißheim	

Freitag, 22.10.1976

8.00 - 10.00	Zweite Probespülung	A)
10.00 - 11.00	Diskussion	
11.00	Ende	

In folgenden Text werden die Tagungsorte mit A bzw. B bezeichnet:

Anmerkung: Oberschleißheim ist von der Autobahn Nürnberg-
München über die Ausfahrt Schleißheim zu erreichen,
von der Autobahn Stuttgart kommend, über die Ausfahrt
Übernachtung Dachau, in der Gaststätte und Pension "Don Karlsrat"
sowie im Hotel "Blauer Karfunkel" gebucht
von München Stadt mit der S-Bahn 1, Richtung Freising,
Station Oberschleißheim (3 Streifen sind zu entwerten).

Lampke

1977

RINDERPRODUKTION NIEDERSACHSEN GMBH 2820 Bremen 77, 21. April 1977
BREMEN-HANNOVER Marsse1 47
Tel.: 0421/ 63 00 44

E I N L A D U N G

zur Arbeitstagung der Gruppe Embryo-Transfer
am 26./27. Mai 1977 in Bremen

P R O G R A M M

26. Mai 1977 15.00 Uhr "Hotel zur Post", Bremen,
gegenüber Hauptbahnhof,
Tel.: 0421/ 31 45 05

- 1) Begrüßung
- 2) Fachgespräche
 - a) Superovulation bei der Hochleistungskuh
 - b) unblutige Ei-Gewinnung
 - c) unblutige Ei-Übertragung

18.00 Uhr Sitzung der Projektleiter im Rahmen des
Embryo-Transfers in der Bundesrepublik
Deutschland

19.00 Uhr Abendessen, zu dem die
RINDERPRODUKTION NIEDERSACHSEN GMBH
BREMEN-HANNOVER einlädt.

Danach zwangloses Gespräch und je nach Wunsch
Besichtigung von Bremen.

27. Mai 1977 8.30 Uhr Abfahrt vom "Hotel zur Post" mit Bus
zur Transfer-Station Nückel


9.30 Uhr
bis
12.00 Uhr Besichtigung, Demonstrationen und
allgemeine Aussprache

12.00 Uhr Imbiss

13.00 Uhr Rückfahrt zum "Hotel zur Post"

Zu den zur Debatte stehenden Themen wird um Beiträge und
Demonstrationen gebeten. Wegen erforderlicher organisatorischer
Vorbereitung bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung.

Mit freundlichen Grüßen
RPN NIEDERSACHSEN GMBH


(Dr. W. Romanowski)

Bremen/Nückel

Erarbeitung von Richtlinien

- Embryotransferbestimmungen des Verbands Deutscher Schwarzbuntzüchter (1977,1979 und 1986)

1977

Verband Deutscher
Schwarzbuntzüchter e.V.

Bonn, den 14.6.1977 Dr.Gr/s

Beschluß laut Arbeitssitzung des Verbandes Deutscher Schwarzbuntzüchter vom 10. Juni 1977 in Hannover in Sachen Eitransplantation (Embryo-Transfers = ET)

- 1.) Spenderkühe sind durch den Besitzer dem zuständigen Zuchtverband vor der Superovulation zu melden.
- 2.) Der Verbleib der Embryonen ist unter Angabe des Gewinnungstages und ihrer Abstammung innerhalb von 21 Tagen dem zuständigen Zuchtverband zu melden, bei durchgeführten Implantationen unter Angabe von Datum sowie Namen und Ohrmarkennummer der Empfängertiere und Namen der Besitzer der Tiere.
- 3.) Die Geburt der ET-Kälber muß dem zuständigen Zuchtverband innerhalb von 21 Tagen unter Angabe der Eltern und der Empfängertiere gemeldet werden.
- 4.) Für die Herdbuchanerkennung von ET-Kälbern muß der Elternschaftsnachweis durch Blutgruppenbestimmungen des Kalbes, der Eltern und des Empfängertieres vorliegen, wobei das Empfängerrind als Mutter des Kalbes eindeutig auszuschließen ist.
- 5.) Mit der Registrierung erhält das Kalb zusätzlich zum Namen und der Lebensohrmarke das Kennzeichen ET.
- 6.) Für den Import von Embryonen oder Trägerkühen aus anderen deutschen Zuchtgebieten und aus dem Ausland gelten zur Anerkennung der daraus anfallenden Kälber folgende Bestimmungen:
 - 6.1 Anerkennung der Spenderkühe durch den zuständigen Zuchtverband.
 - 6.2 Anerkennung des für die Besamung bei der Spenderkuh eingesetzten Bullen durch den zuständigen Zuchtverband.Im übrigen gelten die vorgenannten Bestimmungen analog.
- 7.) Bei der Weitergabe und dem Export von Embryonen oder Föten in Empfängerkühen stellt der für die Spenderkuh zuständige Zuchtverband die erforderlichen Papiere aus.

VDS

Erarbeitung von Richtlinien

- Embryotransferbestimmungen des Verbands Deutscher Schwarzbuntzüchter (1977,1979 und 1986)
- ADR-Empfehlungen zum Embryotransfer (1991)
- Auch Grundlage für Regelungen im TierZG



Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V.

Adenauerallee 174 - 53113 Bonn

Tel.: (0228) 914 47 0 - Fax: (0228) 914 47 11

eMail: info@adr-web.de

Empfehlungen/Richtl.

ADR-Empfehlungen und Richtlinien

7. Embryotransfer

7.1 Empfehlung über die Hygienebedingungen für die Gewinnung, Behandlung, Lagerung und Übertragung von Rinderembryonen
(Datum 10.04.1991; In Kraft 01.01.1991)

ADR-Empfehlung 7.1

7.2 Empfehlung zur Sicherung der Identität von ET-Nachkommen
(Datum 10.04.1991; In Kraft 01.01.1991)

ADR-Empfehlung 7.2

7.3 Fachtechnische Hinweise zum ET
(Datum 10.04.1991; In Kraft 01.01.1991)

ADR-Empfehlung 7.3

ADR-Empfehlung 7.1

über Hygienebedingungen für die Gewinnung, Behandlung sowie Übertragung oder Abgabe von Rinderembryonen

Präambel

Die ADR-Empfehlung 7.1 ist von der ADR-Projektgruppe Embryotransfer auf der Grundlage der EG-Richtlinie 89/556/EWG vom 25. September 1989 und des Tierzuchtgesetzes vom 22. Dezember 1989 erstellt worden. Sie soll den Ländern zur fachlichen Unterstützung für die Erlassung von Durchführungsverordnungen zum Embryotransfer und den Leitern von Embryotransfereinrichtungen als Leitfaden für den Betrieb einer ET-Einrichtung dienen.

Einige durch die Richtlinie 89/556/EWG aufgestellten Forderungen lehnt die Projektgruppe ab. Diese Punkte sind in der Empfehlung zwar aufgeführt, aber durch Klammern und Kursivschrift gekennzeichnet.

Etablierung als Fachtagung

- Regelmäßig, jährlich im Juni

Bezeichnungen der Treffen

- Besprechung der Arbeitsgruppe Eitransplantation (1975)
- Arbeitstagung der Arbeitsgruppe Embryotransfer (1977)
- Embryotransfer Arbeitstagung (1981)
- Arbeitstagung der Deutschen Embryotransfergruppe (1991)
- Arbeitsgruppe Embryotransfer deutschsprachig- **AET-d** (1992)

Jahr	Ort	Jahr	Ort	Jahr	Ort
1974	München	1988	Landquart/ SUI	2002	Bad Waldsee
1975	München	1989	Landshut	2003	Mariensee
1976	Oberschleißheim	1990	Oldenburg	2004	Georgsheil
1977	Bremen/Nüchel	1991	Trappenkamp	2005	Neumünster
1978	Mariensee	1992	Schwäbisch Hall	2006	Celle
1979	Landshut	1993	Maria Taferl/ AUT	2007	Hannover
1980	Kloster Arnsburg	1994	Mariensee	2008	Dipperz
1981	Neustadt/Aisch	1995	Kleve	2009	Landshut
1982	Schwäbisch Hall	1996	Marktrechwitz	2010	Bonn
1983	Nüchel	1997	Neustadt/Aisch	2011	Kleve
1984	Neustadt/Aisch	1998	Rostock	2012	Schwäbisch-Hall
1985	Mariensee	1999	Grub	2013	Berlin
1986	Grub	2000	Verden	2014	Longsdorf/ LUX
1987	Kleve	2001	Dresden		

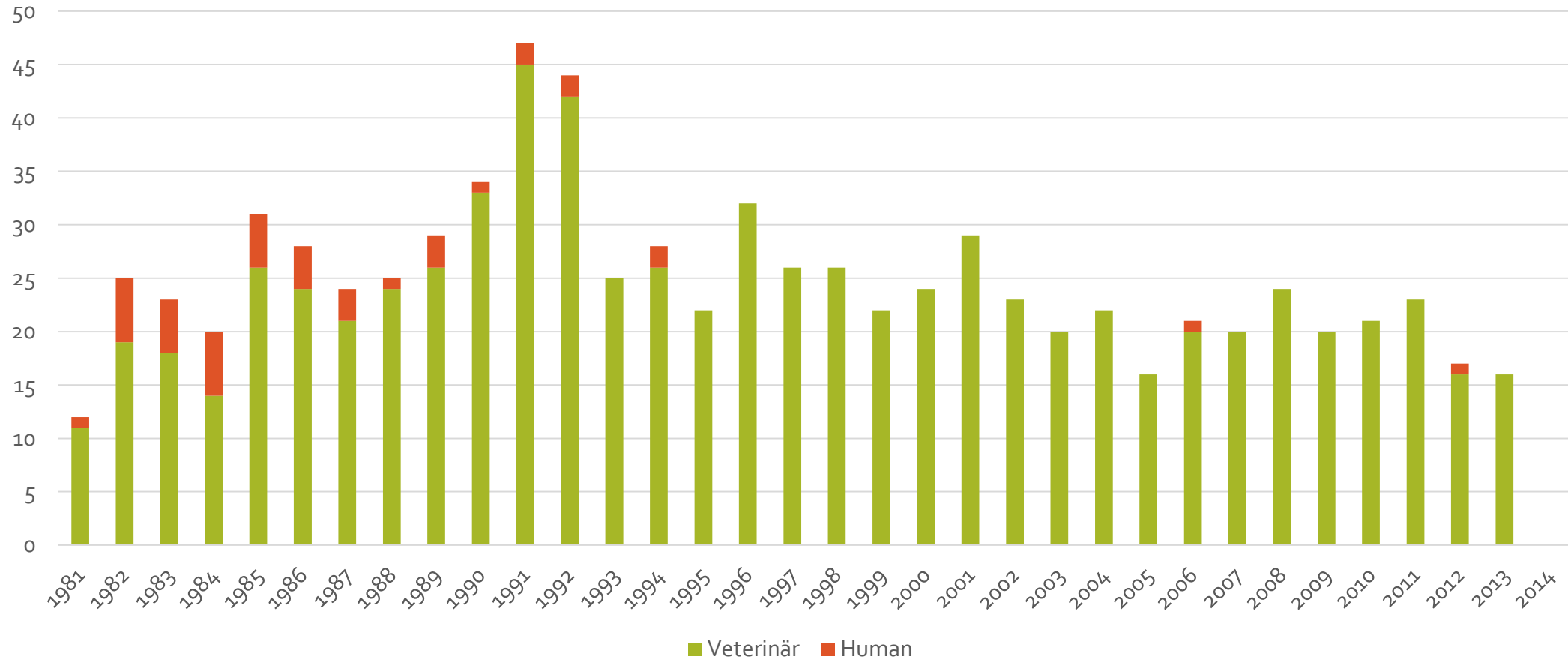
Tagung Mariensee 1985



Etablierung als Fachtagung

- Regelmäßig, jährlich im Juni
- Zahl der Beiträge steigt
- Bis 1992 regelmäßig Beiträge aus Humanmedizin

Anzahl Vorträge



Etablierung als Fachtagung

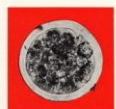
- Regelmäßig, jährlich im Juni
- Zahl der Beiträge steigt
- Bis 1992 regelmäßig Beiträge aus Humanmedizin
- Ab 1989 harmonische Integration der Kollegen/innen aus den NBL (Tagung 1990 in Oldenburg mit fünf Beiträgen aus Ostdeutschland)



P. Rommel



Zustandsbeurteilung von Rinderembryonen



Arbeitsanleitung
für den Embryotransfer



Verfasser: Dr. sc. nat. Peter Kauffold
Dr. rer. nat. Inge Thamm



Forschungszentrum für Tierproduktion Dummerstorf Rostock
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR - 1985



Sprecher/innen

- Seit 1992 im 2-jährigen Wechsel zwischen Wissenschaft und Praxis

Jahr	1.Sprecher/in	Jahr	1.Sprecher/in	Jahr	1.Sprecher/in
1976	Joachim Hahn	1989	Joachim Hahn	2002	Christine Wrenzycki
1977	Joachim Hahn	1990	Joachim Hahn	2003	Christine Wrenzycki
1978	Joachim Hahn	1991	Joachim Hahn	2004	Jan Detterer
1979	Joachim Hahn	1992	Wolfgang Lampeter	2005	Jan Detterer
1980	Joachim Hahn	1993	Wolfgang Lampeter	2006	Sabine Meinecke-Tillmann
1981	Joachim Hahn	1994	Heiner Niemann	2007	Sabine Meinecke-Tillmann
1982	Joachim Hahn	1995	Heiner Niemann	2008	Martin Gehring
1983	Joachim Hahn	1996	Heinrich Tenhumberg	2009	Martin Gehring
1984	Joachim Hahn	1997	Heinrich Tenhumberg	2010	Michael Hölker
1985	Joachim Hahn	1998	Wilhelm Kanitz	2011	Michael Hölker
1986	Joachim Hahn	1999	Wilhelm Kanitz	2012	Uwe Küchenmeister
1987	Joachim Hahn	2000	Albert Görlach	2013	Uwe Küchenmeister
1988	Joachim Hahn	2001	Albert Görlach	2014	Frank Becker

Sprecher/innen

- Im 2-jährigen Wechsel zwischen Wissenschaft und Praxis
- Organisation Tagung
- Tagungsprogramm
- Rahmenprogramm

Bemerkenswertes

- Ohne feste Organisationsstruktur 40 Jahre Kontinuität gewahrt
- Intensiver Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis
- Hochwertiges Fach- und Rahmenprogramm ohne Tagungsgebühren
- Dank rühriger örtlicher Organisatoren und von zahlreichen Sponsoren

Vielen Dank an alle, die über **vierzig Jahre** zum Gelingen der AET-d beigetragen haben!

Auf die nächsten Jahrzehnte!!!

Aufbau eines Archivs der AET-d

Zum Aufbau eines Archivs freue ich mich über Beiträge

Jan Detterer

Am Bahndamm 4
26624 Südbrookmerland

eMail: jan.detterer@vost.de