

Mitteilung des Senats vom 10. Mai 2005

Tierversuche im Land Bremen

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat unter Drucksache 16/552 eine Große Anfrage zu obigem Thema an den Senat gerichtet.

Der Senat beantwortet die vorgenannte Große Anfrage wie folgt:

Die einzelnen Fragen werden wie folgt beantwortet:

1. Tierversuche allgemein

- a) Mit wie vielen Tieren wurden seit dem Jahr 2000 im Land Bremen (inklusive der Versuchstiere an der Universität Bremen und der IUB) Versuche durchgeführt (bitte pro Jahr aufgeschlüsselt angeben)?

In der nachfolgenden Tabelle ist die Gesamtzahl der in Tierversuchen erstmals verwendeten Tiere gemäß der Meldungen nach Versuchstiermeldeverordnung pro Jahr aufgeführt.

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004
Gesamtzahl	937	1.853	1.626	2.318	1.557

- b) Wie viele Tiere welcher Tierarten wurden jeweils in diesen Jahren verwendet (bitte pro Jahr und Institution aufgeschlüsselt angeben)?

In der nachstehend aufgeführten Tabelle sind die nach Versuchstiermeldeverordnung gemeldeten Tierarten nach Anzahl und Institutionen pro Jahr aufgeschlüsselt. Nach der Versuchstierordnung werden jährlich die Tiere genannt und erfasst, die jeweils im Berichtsjahr erstmalig im Versuch eingesetzt werden.

Institution	Jahr				
	2000	2001	2002	2003	2004
Alfred-Wegener-Institut	44 Fische	37 Fische	143 Fische	66 Fische 5 andere Säugetiere (Ziesel) 14 Reptilien	257 Fische 5 andere Säugetiere (Ziesel)
Internationale Universität Bremen	./.	./.	4 Mäuse	1096 Mäuse	628 Mäuse 39 Hamster 52 Fische
Universität Bremen	213 Mäuse 103 Ratten 238 Amphibien 80 Fische 3 Affen	61 Mäuse 517 Ratten 638 Amphibien	26 Mäuse 358 Ratten 879 Amphibien 2 Affen	331 Ratten 787 Amphibien 7 Affen	36 Mäuse 203 Ratten 66 Amphibien 250 Fische 3 Affen
Landesuntersuchungsamt Bremen	6 Mäuse	8 Mäuse	2 Mäuse	0	6 Mäuse

	Jahr				
Institution	2000	2001	2002	2003	2004
Senator für Bau und Umwelt – Messstation Hemelingen		12 Fische	12 Fische	12 Fische	12 Fische
Institut für Umweltchemie	250 Fische	580 Fische	200 Fische	./.	./.

- c) Wie viele Anträge auf Genehmigungen sind in diesen Jahren bei den zuständigen Behörden jeweils eingegangen, und wie viele davon wurden genehmigt? Wie viele der genehmigten Versuche wurden mit Auflagen versehen, in wie vielen Fällen wurde Widerspruch gegen diese Auflagen erhoben? In wie vielen Fällen war der Widerspruch erfolgreich?

Seit dem Jahr 2000 sind beim Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales insgesamt 20 Anträge auf genehmigungspflichtige Tierversuche gestellt und genehmigt worden. Sämtliche Genehmigungsbescheide wurden mit Auflagen versehen. In zwei Fällen wurden Widersprüche gegen bestimmte Auflagen erhoben. In einem Fall wurde der Widerspruch zurückgezogen; im zweiten Fall wurde dem Widerspruch abgeholfen. Die Anzahl der eingegangenen Anträge pro Jahr sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	1. Quartal 2005	Gesamt
Anzahl der eingegangenen Anträge	2	1	6	5	6	0	20

- d) Wie viele anzeigepflichtige Versuchsvorhaben wurden jeweils in diesen Jahren angezeigt? Aufgrund welcher Rechtsvorschriften waren diese anzeige- und nicht genehmigungspflichtig?

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	1. Quartal 2005	gesamt
Anzahl	0	0	2	1	2	0	5

Ein anzeigepflichtiger Tierversuch war nach § 8 Abs. 7 Nr. 1 a) Tierschutzgesetz nicht genehmigungsbedürftig, da es sich um Toxizitätsprüfungen nach dem Abwasserabgabengesetz handelt.

Vier Tierversuche waren nach § 8 a Tierschutzgesetz anzeigepflichtig, da sie mit Cephalopoden (Tiere der Klasse der Kopffüßler im Stamm der Weichtiere) oder Dekapoden (Tiere der Ordnung Zehenfußkrebse im Stamm der Gliederfüßler) durchgeführt werden. Dies sind die einzigen Versuchsvorhaben an wirbellosen Tieren, die der Anzeigepflicht unterliegen.

- e) Bei wie vielen der beantragten und anzeigepflichtigen Tierversuche wurde vorher geprüft, ob Ersatz oder Ergänzungsmethoden ebenso zielführend sind, ohne Tierversuche oder mit weniger Versuchstieren oder geringerem Leiden auszukommen?

Bei allen eingehenden Anträgen wird diese Prüfung vorgenommen.

- f) An welchen Institutionen wurden Tierversuche im genannten Zeitraum durchgeführt, und was war der jeweilige Zweck der Tierversuche?

Tierversuche sind nach dem Tierschutzgesetz ausnahmslos nur zu nachfolgenden Zwecken zulässig:

1. Vorbeugen, Erkennen oder Behandeln von Krankheiten, Leiden, Körperschäden oder körperlichen Beschwerden oder Erkennen oder Beeinflussen physiologischer Zustände oder Funktionen bei Mensch und Tier,

2. Erkennen von Umweltgefährdungen,
3. Prüfung von Stoffen oder Produkten auf ihre Unbedenklichkeit für die Gesundheit von Mensch oder Tier oder auf ihre Wirksamkeit gegen tierische Schädlinge,
4. Grundlagenforschung.

Die an den unter Frage 1. b) aufgeführten Institutionen durchgeführten Tierversuche sind unter die oben genannten Zwecke unter Nrn. 1, 2 und 4 anzusiedeln. Dabei handelt es sich neben dem Erkennen von Umweltgefährdungen um Fragestellungen aus den Bereichen der Physiologie, Psychiatrie, Neurologie, Andrologie (männliche Geschlechtskunde), Infektionskrankheiten und der Tumorforschung.

- g) Was geschah mit den Versuchstieren am Ende der Versuche? Wie viele Tiere sind im Land Bremen bei anzeige- und genehmigungspflichtigen Tiernutzungen bzw. infolgedessen getötet worden bzw. gestorben? Wie viele Tiere blieben am Leben, und was geschah mit ihnen?

Der Verbleib der Tiere am Versuchsende ist Gegenstand des Antrages eines genehmigungspflichtigen Versuchsvorhabens und der Prüfung durch die Behörde sowie der Beratung der Tierschutzkommission. Seit dem Jahre 2000 wurde in 13 der genehmigten Tierversuche die Tötung der Tiere vorgeesehen. In fünf Versuchen ist die Tötung der Versuchstiere und das Weiterleben der Kontrolltiere ohne Beeinträchtigung des Wohlbefindens vorgeesehen; in zwei Fällen werden keine Tiere getötet.

- h) Mit welchen Maßnahmen und Anstrengungen hat der Senat den Bürgerschaftsbeschluss „Tierversuche: Reduction – Refinement – Replacement“ vom 19. Februar 2003 umgesetzt? Welche Ergebnisse wurden dabei erzielt? Welche Planungen gibt es für die Jahre 2005 und 2006?

Die wichtigste Maßnahme, die der Senat nach dem in der Frage zitierten Bürgerschaftsbeschluss umgesetzt hat, war die Ausbau der bildgebenden Verfahren und damit die Beschaffung des 3-Tesla-Kernspintomografen für den Forschungsschwerpunkt der Neuro- und Kognitionswissenschaften an der Universität Bremen, das Zentrum für Kognitionswissenschaften, den Sonderforschungsbereich „Neuronale Grundlagen kognitiver Leistungen“ und das Zentrum für Neurowissenschaften.

Im Jahr 2004 haben erste anatomische Messungen im 3-T-Kernspintomografen begonnen. Diese wurden mit der Standard-Kopfspule sowie mit einer spezialisierten Oberflächenspule, die Teile des Gehirns darstellen kann, durchgeführt. Im Rahmen dieser Messungen ist es gelungen, erste Bilder mit befriedigender Auflösung zu erhalten. Des Weiteren hat nach erteilter Tierversuchsgenehmigung die Vorbereitung und Dressur von Makaken auf Messungen im Kernspintomografen begonnen. Diese Tiere erlernen zunächst eine Fixationsaufgabe und anschließend eine Aufgabe, in der die zu untersuchende kognitive Funktion gefordert wird. Ein erstes Tier hat diese Aufgabe erlernt. Mit einem dieser Tiere werden erste Messungen im Kernspintomografen vorgenommen. Parallel dazu werden technische Details, deren Modifikation für eine erfolgreiche funktionelle Messung erforderlich ist, identifiziert und durch konstruktive Veränderungen der Apparatur angepasst.

Damit kommt die Universität der Aufforderung der Bremischen Bürgerschaft nach, sich um eine perspektivische Reduzierung von Tierversuchen zu bemühen, d. h. alle Anstrengungen zu unternehmen, die Zahl der Tierversuche, die zur Gewinnung einer wissenschaftlichen Erkenntnis notwendig sind, zu reduzieren. In der auf diese Aufforderung hin gegründeten Kommission der Universität wurde die Kernspintomografie insbesondere von Prof. Spielmann, dem Leiter von ZEBET, der Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch, als die im kognitionswissenschaftlichen Bereich aussichtsreichste Ergänzungsmethode im Sinne des wissenschaftlichen Tierschutzes (3-R-Ansatz: Reduce – Refine – Replace) eingeschätzt. Deshalb hatte der für den Tierschutz in Deutschland führende Beamte die Anschaffung eines entsprechenden Gerätes nachdrücklich befürwortet und als richtigen Schritt

im Sinne des wissenschaftlich fundierten Tierschutzes bezeichnet. Nach seinen Worten wurden, im Gegensatz zur Annahme der meisten Laien, die größten Erfolge nicht durch das selten realisierbare „Replacement“, sondern vor allem durch „Refinement“, d. h., durch zusätzliche und veränderte Methoden des Tierversuchs erreicht. Mit dem neuen Kernspintomographen haben sich das Land und die Universität auch in weltweitem Maßstab mit an die Spitze dieser Entwicklung gesetzt, die über eine Reihe von Mechanismen fortlaufend dazu beiträgt, dass für die Gewinnung des notwendigen Wissens im Kontext eines bestimmten biomedizinischen Sachverhalts weniger Tierversuche notwendig sind. Ein wesentlicher Aspekt dieser Bemühungen ist die Tatsache, dass methodische Fortschritte sich in der scientific community schnell weltweit ausbreiten. D. h., ein in Bremen geleisteter Beitrag zur Verbesserung der Methodik wirkt sich nicht nur auf die ohnehin sehr geringe Zahl entsprechender Tierversuche der bremischen Neurowissenschaften aus, sondern auf die viele Größenordnungen höhere Zahl der in der internationalen Forschung benötigten Tiere. Dieser internationale Effekt dürfte letztlich der für den Tierschutz quantitativ bedeutendste Erfolg der derzeitigen Bemühungen in Bremen sein.

Für die nächsten Jahre ist geplant, die invasiven Methoden bei den Versuchen mit den Makaken technisch so zu verbessern, dass die in einem Versuch erhobene Datenmenge deutlich erhöht und damit die Messzeit und die Anzahl der Versuche zur Gewinnung von Ergebnissen und Erkenntnissen stark reduziert werden kann.

Mit dem in Planung befindlichen Neubau für die Kognitionswissenschaften werden Voraussetzungen geschaffen, die bildgebenden Verfahren noch effizienter zu gestalten.

Es ist zu bedenken, dass sowohl der Kernspintomograph, als auch die Experimente hoch komplex sind und somit sehr viel Zeit und Geduld der Forscher benötigen, so dass nicht kurzfristig mit Ergebnissen gerechnet werden kann.

Der Senat hat darüber hinaus Arbeiten gefördert, in denen Alternativmethoden zum Tierversuch entwickelt werden. Zu nennen ist hier eine Arbeitsgruppe im Studiengang Physik. Im Rahmen des Projektes „Entwicklung und Prävalidierung von in-vitro-Methoden als Alternativen zum Draise-Augenirritationstest“ (Augenirritationstest am Kaninchenauge) wurde ein Hornhautmodell als in-vitro-Alternative zu Tierversuchen entwickelt. Für diese Arbeiten erhielten die Mitarbeiterinnen des Projektes im Jahre 2004 den Bremer Tierschutzpreis. Die Arbeit wurde dadurch motiviert und gefördert, dass trotz zahlreicher Validierungsstudien bis heute keine in-vitro-Alternative als vollständiger Ersatz des Kaninchen-Augentests akzeptiert wurde. Vor dem Hintergrund der Vermeidung von Tierversuchen in der neuen EU-Chemikalienverordnung und der siebten Änderung der EU-Kosmetikrichtlinie hat das durch die Arbeitsgruppe etablierte humane Hornhautmodell als Ersatz zum Tierversuch eine besondere Relevanz.

2. Makakenversuche

- a) Für wie viele Makaken wurden die beantragten Versuche genehmigt (bitte pro Jahr seit Aufnahme der Versuche angeben)?

Im ersten Genehmigungszeitraum vom 14. August 1998 bis 1. Mai 2001 wurde folgende Zahl an Makaken genehmigt:

	1. Jahr (1998/1999)	2. Jahr (1999/2000)	3. Jahr (2000/2001)	Gesamtzahl
Maximal genehmigt	5	5	7	17

Im zweiten Genehmigungszeitraum vom 11. Dezember 2001 bis 30. November 2004 wurde folgende Zahl an Makaken genehmigt:

	1. Jahr (1998/1999)	2. Jahr (1999/2000)	3. Jahr (2000/2001)	Gesamtzahl
Maximal genehmigt	7	7	6	20

- b) Wie viele Makaken wurden in diesem Forschungsprojekt jährlich neu bzw. weiter eingesetzt?

In der nachfolgenden Tabelle sind die jährlich neu aufgenommenen Versuchstiere aufgeführt:

Jahr	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Gesamtzahl
Neu eingesetzte Makaken	2	4	3	0	2	7	3	21

- c) Wie viele Affen sind während bzw. aufgrund dieser Versuche gestorben bzw. getötet worden?

Von den insgesamt 21 Makaken, die in den Versuch genommen wurden, wurden bislang zwei Tiere eingeschläfert. Insofern befinden sich derzeit 19 Tiere in der Tierhaltung und im Experiment. Keines der beiden Tiere ist aufgrund der Versuche gestorben.

- d) Welche Ergebnisse der bisherigen Versuche mit den Makaken wurden wann und in welchen Medien publiziert?

Eine umfangreiche Publikationsliste von Herrn Prof. Dr. Kreiter liegt dem Senat vor. Diese ist als Anlage beigelegt. Der Publikationsliste ist zu entnehmen, welche Ergebnisse der bisherigen Arbeiten von Herrn Prof. Kreiter in welchen wissenschaftlichen Zeitschriften und zu welchem Zeitpunkt publiziert wurden.

3. Einsatz im Kernspintomografen

- a) Auf welcher Genehmigung welchen Datums basiert die rechtliche Zulässigkeit von Tierversuchen, soweit in Bremen Makaken für ihren Einsatz im Kernspintomografen dressiert, zur Dressur vorbereitet oder bereits dort eingesetzt werden?

Der Einsatz der Makaken im Kernspintomografen beruht auf der Tierversuchsgenehmigung vom 11. Dezember 2001, die am 18. Dezember 2003 aufgrund einer Änderungsanzeige um den Einsatz des Kernspintomografen erweitert wurde.

- b) Seit wann werden wie viele Makaken für den Einsatz im Kernspintomografen vorbereitet? Wie viele werden bereits eingesetzt bzw. sollen ab wann eingesetzt werden?

Seit Dezember 2003 wird mit sieben Makaken ein Trainingsprogramm für die Kernspintomografie durchgeführt. Mit einem dieser Tiere werden erste Messungen im Kernspintomografen vorgenommen. Im Jahr 2005 sind weitere Tiere für die Messungen im Tomografen vorgesehen, sofern das Trainingsprogramm erfolgreich abgeschlossen ist.

- c) Wie werden die Makaken auf den Einsatz im Kernspintomografen vorbereitet, und wie werden sie zur Kooperation bei der Dressur angehalten?

Die Tiere lernen zunächst in einem an den Kernspintomografen angepassten Primatenstuhl eine Verhaltensaufgabe, die dem jeweiligem Untersuchungsziel angepasst ist. Dabei werden die international üblichen Standardmethoden der operanten Konditionierung mit positiver Verstärkung (so genanntes Lernen am Erfolg) verwendet. Als Belohnung dienen Flüssigkeiten wie verschiedene Säfte und verdünnte Breie. Weiter werden die Tiere langsam in einer Tomografenattrappe an die Geräuschkulisse in dem Gerät gewöhnt.

- d) Wie viele Tiere sollen gleichzeitig invasiven Versuchen ausgesetzt sein und im Kernspintomografen eingesetzt werden?

Diese Zahl wird ganz von der weiteren Entwicklung der wissenschaftlichen Projekte und der zu entwickelnden Techniken abhängen und kann derzeit nicht vorhergesagt werden.

- e) Können nach Ansicht des Senats durch die Nutzung des Kernspintomografen die invasiven Versuche an den Makaken beendet werden, und wenn ja, wann? Wenn nein, warum nicht?

Aus wissenschaftlicher Sicht können die meisten invasiven Versuche zurzeit noch nicht durch den Kernspintomografen ersetzt werden sondern werden in einer Reihe von Fällen in ihrer Effizienz und Aussagekraft erhöht. Der Grund liegt vor allem darin, dass mit diesen bildgebenden Verfahren weder die nötige Orts- noch die erforderliche Zeitauflösung erreicht werden kann.

Dies ist auch in der Antragstellung des Großgerätes im HBFG-Verfahren erläutert und ausführlich dargestellt worden.

Allerdings sollen die invasiven Methoden mit Hilfe der Kernspintomografie technisch so verbessert werden, dass die in einem Versuch erhobene Datenmenge deutlich erhöht und damit die Messzeit und die Anzahl der Versuche zur Gewinnung der Ergebnisse und Erkenntnisse stark reduziert werden kann (vgl. auch Antwort zu Frage 1. h)).

- f) Falls die Versuche weitergeführt werden: Mit wie vielen Tieren insgesamt pro Jahr sowie wie vielen neu eingesetzten Tieren pro Jahr und bis zu welchem Zeitpunkt sollen die invasiven Versuche an den Makaken weitergeführt werden?

Da derzeit kein neuer Antrag vorliegt, kann keine perspektivische Aussage über Tierzahlen und wissenschaftliche Zielsetzungen getroffen werden.

Es ist aber davon auszugehen, dass aufgrund der sehr komplexen Entwicklung der Neurowissenschaften, die invasiven Versuche auch weiterhin durchgeführt werden müssen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Da bei derart komplexen Fragestellungen auch nicht vorhersagbar ist, wann verwertbare Ergebnisse und Erkenntnisse vorliegen, kann auch kein Zeitpunkt vorhergesagt werden, bis zu welchem die invasiven Versuche an Makaken weitergeführt werden.

4. Beteiligte im Genehmigungsverfahren

- a) In welcher Form sowie zu welchen Zeitpunkten wurde die beratende Kommission nach § 15 Tierschutzgesetz am Genehmigungsverfahren zu den Primatenversuchen beteiligt? Welche Empfehlungen haben die einzelnen Mitglieder dabei jeweils der zuständigen Behörde gegenüber ausgesprochen?

Die Beteiligung der Kommission nach § 15 Tierschutzgesetz und deren Behandlung eines Tierversuchantrages sind in § 15 Abs. 1 Tierschutzgesetz in Verbindung mit den Punkten 14.2 und 14.3 der von der Bundesregierung erlassenen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Tierschutzgesetzes vom 9. Februar 2000 sowie dem Erlass des Senators für Gesundheit und Sport über die Einsetzung einer Kommission für Tierversuche vom 1. Juni 1987 festgelegt. Die Kommissionsmitglieder erhalten nach erster Prüfung durch die zuständige Behörde die vollständigen Antragsunterlagen und die Kommission hat mit einer Frist von vier Wochen, gegebenenfalls bis zu acht Wochen, wenn längere Zeit gebraucht wird, die Möglichkeit einer Stellungnahme zu dem Versuchsvorhaben. Die Kommissionsmitglieder werden grundsätzlich vier Wochen vorab mit Übersendung der Antragsunterlagen zu einer Sitzung zur Beratung der eingegangenen Anträge geladen. Es ist nicht zwingend notwendig, dass auf der ersten beratenden Sitzung über einen speziellen Antrag ein abschließendes Votum durch die Kommission ausgesprochen werden muss, sofern weitere Informationen zur Klärung offener Fragen eingeholt werden müssen. Aus diesem Grund gehen häufig schon zeitig vor den Sitzungen Fragen einzelner Kommissionsmitglieder zu Versuchsvorhaben bei der zuständigen Behörde zur Prüfung ein.

Die Beteiligung der Kommission zur Beratung der Anträge für die Primatenversuche erfolgte in der beschriebenen Weise. Zu beiden Anträgen kam die Kommission in jeweils einer Sitzung mehrheitlich zu einem empfeh-

lenden Votum gegenüber der Genehmigungsbehörde. Die Sitzungen der Tierschutzkommission sind nicht öffentlich. Die Voten der einzelnen Mitglieder unterliegen der Vertraulichkeit.

Eine Beteiligung der Kommission im Rahmen von Änderungsanzeigen zu genehmigten Tierversuchen oder bei Anträgen auf Verlängerung einer Genehmigung ist rechtlich nicht vorgesehen.

- b) In welcher Form sollen zu welchem Zeitpunkt im weiteren Genehmigungsverfahren zu den Primatenversuchen die zuständige Behörde, die beratende Kommission und die politischen Gremien einbezogen werden?

Die in der Freien Hansestadt Bremen für die Genehmigung von Tierversuchen zuständige Behörde ist der Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales. Wenn die Behörde nicht innerhalb von drei Monaten über einen Tierversuchsantrag entschieden hat, gilt die Genehmigung als erteilt (= fiktive Genehmigung). Die Drei-Monatsfrist wird über den Zeitraum verlängert, in der der Antragsteller nach schriftlicher Aufforderung durch die Behörde Nachbesserungen zum Versuchsantrag noch nicht nachgekommen ist. Die Behörde hat selber kein Recht darauf, die Drei-Monatsfrist eigenständig zu verlängern.

Die Beteiligung der Kommission nach § 15 Tierschutzgesetz bei Anträgen auf genehmigungspflichtige Tierversuche ist vorgeschrieben und erfolgt wie unter Punkt 4 a) beschrieben.

Zur Beteiligung der politischen Gremien am Genehmigungsverfahren, insbesondere zur Beratung über den Antrag, besteht keine verpflichtende Rechtsgrundlage. Da alle Genehmigungsverfahren zu Tierversuchen nicht öffentlich sind, können Einzelheiten der Anträge den politischen Gremien grundsätzlich nicht vorgestellt werden.

- c) Beabsichtigt der Senat im Falle einer Fortführung der Primatenversuche in einen öffentlichen Diskurs einzutreten? Falls ja, auf welche Weise? Falls nein, warum nicht?

Der Senat wird sicherstellen, dass alle eingehenden Tierversuchsanträge rechtsförmlich korrekt behandelt und bearbeitet werden. Grundsätzlich kann der Senat Versuche mit Primaten nicht verhindern, sofern sie im Einklang mit europäischem und nationalem Recht beantragt werden. Umfassende Informationen der Öffentlichkeit über geplante Versuchsvorhaben sind aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich. Ebenso wie Forschungsprojekte der Pharma-Industrie, bei denen es um erhebliche Einbußen gehen kann, dürfen auch Forschungsvorhaben der Grundlagenforschung nicht vorab bekannt gemacht werden, da sonst eine spätere wissenschaftliche Verwendung der Ergebnisse durch den Wissenschaftler erschwert oder unmöglich gemacht wird. Eine grundsätzliche Information der politischen Gremien bleibt davon unberührt.

5. Verlängerung der Primatenversuche 2004

- a) Welchen sachlichen Grund gab der Antragsteller im Jahr 2004 an, um eine Verlängerung der Genehmigung für das Versuchsvorhaben „Raumzeitliche Dynamik kognitiver Prozesse des Säugetiergehirns“ zu erlangen?

Auch vermeintlich länger währende Tierversuchsvorhaben sind zwingend nach dem Tierschutzgesetz in Verbindung mit der von der Bundesregierung erlassenen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Tierschutzgesetzes auf höchstens drei Jahre zu befristen. Grundsätzlich kann eine Genehmigung zweimal um jeweils ein Jahr verlängert werden. Spätestens danach muss zur weiteren Fortführung eines Vorhabens ein ganz neuer Antrag gestellt werden. Hinsichtlich der Primatenversuche beantragte der Antragssteller eine Verlängerung der Tierversuchsgenehmigung, um im Rahmen des im Jahre 2001 genehmigten Versuchsvorhabens noch Daten und Erkenntnisse zu vervollständigen. Durch die Beibringung weiterer Unterlagen durch den Antragssteller war nachvollziehbar, dass der Zweck des Vorhabens nicht geändert wird, sich die Belastung der Versuchstiere nicht vergrößert und sich auch nicht die im Jahre 2001 genehmigte Tierzahl erhöht.

- b) Weshalb sah der Senat die Genehmigungsvoraussetzung der Unerlässlichkeit der Tierversuche mit dem zuvor benannten Grund des Antragstellers als gegeben an?

Die Unerlässlichkeit des betroffenen Tierversuches wurde als eine der Genehmigungsvoraussetzungen im Jahre 2001 durch die zuständige Behörde mit Unterstützung der Tierversuchskommission intensiv geprüft. Zum Zeitpunkt des Verlängerungsantrages ergab die erneute Prüfung keinerlei Hinweise, die zu einer anderen Bewertung geführt hätte.

- c) Stimmt der Senat der Auffassung zu, dass die Genehmigungsbehörde nicht nur das Ergebnis der Auslegung des unbestimmten Rechtsbegriffs der Unerlässlichkeit sondern auch die zu diesem Ergebnis führenden rechtlichen als auch tatsächlichen Erwägungen der Behörde zu dokumentieren hat? Falls ja: In welcher Form geschah dies bisher? Falls nein, warum nicht?

Ganz unabhängig vom jeweiligen Versuchsvorhaben prüft die zuständige Behörde jeden Versuchsantrag oder Antrag auf Verlängerung einer Genehmigung im Rahmen der rechtlichen Vorschriften. Die Dokumentation der Prüfung erfolgt gegebenenfalls in Form von Nachfragen, den darauf folgende Antwortschreiben, Vermerken oder anderen Aktennotizen zu den Anträgen. Weiter besteht die Dokumentation auch in Form des jeweiligen Antrages. Die Ausarbeitung von schriftlichen Fach und Rechtsbewertungen zu den einzelnen Anträgen durch die zuständige Behörde ist rechtlich nicht gefordert. Das Genehmigungsverfahren durch die zuständige Behörde ist nach dem Verwaltungsverfahrensgesetz an keine bestimmte Form gebunden.

6. Auswirkungen des Staatsziels Tierschutz auf Bremer Genehmigungsverfahren

- a) Inwieweit ist heute die Regelung des Artikel 20 a GG generell bei Abwägungs- bzw. Ermessensentscheidungen sowie bei der Auslegung von unbestimmten Rechtsbegriffen durch die Genehmigungsbehörde von Bedeutung im Vergleich zu den vor dem 1. August 2002 getroffenen Entscheidungen?

Nach Artikel 20 a GG in der Fassung des Gesetzes vom 26. Juli 2002 schützt der Staat auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung. Durch die Aufnahme des Staatsziels Tierschutz in das Grundgesetz hat der Tierschutz an Gewicht gewonnen. Die Folge hiervon ist, dass die in Artikel 5 Abs. 3 GG geregelte Wissenschaftsfreiheit eine gewisse Einschränkung erfahren hat. Dies bedeutet jedoch nicht, dass das Staatsziel Tierschutz nunmehr gleichwertig neben der im Grundgesetz verbürgten Wissenschaftsfreiheit steht. Während die Wissenschaftsfreiheit als Grundrecht ausgestaltet ist, handelt es sich bei dem Staatsziel Tierschutz um eine Absichtserklärung des Verfassungsgebers. Im Einzelfall ist danach im Wege der Gesetzesanwendung ein Ausgleich mit anderen Verfassungsgütern herzustellen. Ein genereller Vorrang des Tierschutzes besteht dabei nicht.

Artikel 20 a GG kann somit Beschränkungen von Grundrechten legitimieren. Andererseits wird auch Artikel 20 a GG seinerseits durch die Grundrechte, insbesondere durch das Grundrecht der Wissenschaftsfreiheit, beschränkt.

Das Staatsziel Tierschutz hat noch keinen Niederschlag im Tierschutzgesetz erfahren. Änderungen, insbesondere Verschärfungen der Tierschutzregelungen im Tierschutzgesetz sind bislang nicht erfolgt.

- b) Auf welche Weise ändern sich nach Auffassung des Senats die Aufgabe sowie die inhaltliche und formelle Arbeit von Genehmigungsbehörden bei der Prüfung beantragter und angezeigter Versuchsvorhaben? Hat die Behörde insbesondere eine erweiterte, über eine qualifizierte Plausibilitätskontrolle hinausgehende Befugnis bei der inhaltlichen Prüfung der Genehmigungsanträge?

Die Genehmigungsbehörde hat bereits vor dem 1. August 2002 im Rahmen des Genehmigungsverfahrens davon Gebrauch gemacht, über die qualifizierte Plausibilitätsprüfung hinausgehend inhaltliche Prüfungen der Anträge vorzunehmen. Am Verfahren wird es daher auch nach der Einfügung des Artikel 20 a GG keine wesentliche Änderung im Verfahren der Genehmigungsbehörde geben.

- c) In welchem Maße hat der am 1. August 2002 in Kraft getretene Artikel 20 a GG (Erklärung des Tierschutzes zum grundgesetzlich verankerten Staatsziel) die eingeschränkte Prüfung für die Verlängerung der Genehmigung für das Versuchsvorhaben „Raumzeitliche Dynamik kognitiver Prozesse des Säugetiergehirns“ beeinflusst?

Nach Nr. 6.4.3 der von der Bundesregierung erlassenen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Tierschutzgesetzes vom 9. Februar 2000 kann die Genehmigung – auch nach Einfügung des Artikel 20 a GG – auf formlosen, mit Gründen versehenen Antrag höchstens zweimal um jeweils ein Jahr verlängert werden, sofern keine Änderungen der Genehmigungsvoraussetzungen oder nur solche Änderungen der Genehmigungsvoraussetzungen eingetreten sind, deren Anzeige nach § 8 Abs. 7 Satz 2 des Tierschutzgesetzes erfolgt ist und nicht beanstandet wurde. Der Antrag auf Verlängerung der Genehmigung ist auf dieser Grundlage geprüft und entschieden worden. Das Staatsziel Tierschutz ist dabei im Rahmen der erforderlichen Abwägung berücksichtigt worden.

- d) Sieht der Senat beim Vergleich des Artikel 20 a GG und des Artikel 11 b BremLV hinsichtlich der Reichweite der beiden Artikel für den Tierschutz Parallelen bzw. Unterschiede? Welchen konkreten Einfluss hat der Artikel 11 b BremLV auf die Entscheidungen der Genehmigungsbehörde bei Tierversuchsantragsverfahren?

Nach Artikel 11 b der Landesverfassung der Freien Hansestadt Bremen werden Tiere als Lebewesen und Mitgeschöpfe geachtet. Sie werden vor nicht artgemäßer Haltung und vermeidbarem Leiden geschützt. Diese Regelung hat eine geringere Reichweite als Artikel 20 a GG. Der Bund besitzt nach Artikel 74 Abs. 1 Nr. 20 GG die konkurrierende Gesetzgebungskompetenz für den Tierschutz. Diese Kompetenz hat der Bundesgesetzgeber durch den Erlass des Tierschutzgesetzes weitgehend ausgeschöpft. Mit Artikel 11 b BremLV hat der Landesverfassungsgeber eine Aussage zum Tierschutz gemacht. Diese greift jedoch dort nicht, wo Normen des Grundgesetzes oder einfaches Bundesrecht in das Landesrecht einwirken. Diese Regelungen sind bei der Auslegung der in Artikel 11 b BremLV enthaltenen unbestimmten Rechtsbegriffe („artgemäße Haltung“ und „vermeidbares Leiden“) zu berücksichtigen. Diese Aussagen enthält jedoch bereits das Tierschutzgesetz. Nach dessen § 2 Nr. 1 sind Tiere ihrer Art und ihren Bedürfnissen entsprechend angemessen zu ernähren, zu pflegen und verhaltensgerecht unterzubringen (artgemäße Haltung). Aus weiteren Vorschriften des Tierschutzgesetzes (insbesondere § 2 Nr. 2, § 7, § 17 und § 18) ergibt sich das Verbot, einem Tier ohne vernünftigen Grund erhebliche Schmerzen oder Leiden zuzufügen. Die sich aus § 11 b BremLV ergebende Absicht des Landesverfassungsgebers ist daher von der zuständigen Behörde bereits nach den Vorschriften des Tierschutzgesetzes zu berücksichtigen.

Liste der Veröffentlichungen seit 1998 der Arbeitsgruppe Prof. Dr. A. K. Kreiter am Institut für Hirnforschung des Fachbereichs 02 der Universität Bremen

I. Veröffentlichte Artikel:

1. Freiwald WA, Valdes P, Bosch J, Biscay R, Jimenez JC, Rodriguez LM, Rodriguez V, Kreiter AK, Singer W. Testing non-linearity and directedness of interactions between neural groups in the macaque inferotemporal cortex. *J. Neurosci. Methods* 94(1):105-119 (1999)
2. Tallon-Baudry C, Kreiter AK, Bertrand O. Sustained and transient oscillatory responses in the gamma and beta bands in a visual short-term memory task in humans. *Vis. Neurosci.* 16(3):449-459 (1999)

3. Martignon L, Deco G, Laskey K, Diamond M, Freiwald WA, Vaadia E (2000) Neural coding: higher order temporal patterns in the neurostatistics of cell assemblies. *NeuralComp.* 12: 2621-2653.
4. Freiwald WA, Kreiter AK, Singer W (2001) Synchronization and assembly formation in the visual cortex. *Progress in Brain Research* 130: 111-140
5. Kreiter AK. Functional implications of temporal structure in primate cortical information processing. *Zoology* 104: 241-255 (2001)
6. Rodríguez V, Valdés-Sosa M, Freiwald W (2002) Dividing attention between form and motion during transparent surface perception. *Cognitive Brain Research* 13: 187-193
7. Freiwald W, Stemmann H, Wannig A, Kreiter AK, Hofmann UG, Hills MD, Kovacs GTA, Kewley DT, Bower JM, Etzold A, Eurich CW, Wilke SD (2002) Stimulus representation in rat primary visual cortex: multi-electrode recordings and estimation theory. *Neurocomputing* 44(1): 407-416
8. Tsao DY, Freiwald WA, Knutsen TA, Mandeville JB, and Tootell RBH (2003) Faces and objects in macaque cerebral cortex. *Nature Neuroscience* 6: 989-995
9. Tallon-Baudry C, Mandon S, Freiwald WA, Kreiter AK (2004): Oscillatory synchrony in the monkey temporal lobe correlates with performance in a visual short-term memory task. *Cerebral Cortex* 14: 713-720.
10. Ernst UA, Mandon S, Pawelzik KR, Kreiter AK (2004): How ideal do macaque monkeys integrate contours? *CNS, Neurocomputing*, 58-60 : 971-977.
11. Wegener D, Freiwald WA, Kreiter AK (2004) The influence of sustained selective attention on stimulus selectivity in macaque area MT. *J Neurosci* 24 (07) : 6106-6114.
12. Mandon S, Kreiter AK: Fast contour integration in macaque monkeys (2005). *Vision Research* 45 : 291-300.
13. Stemmann H, Freiwald WA, Wannig A, Schulzke EL, Eurich CW (2005) Encoding of dynamic visual stimuli by primate area MT neurons. *Neurocomputing*. In press.
14. Taylor K, Mandon S, Freiwald WA, Kreiter AK (2005) Coherent oscillatory activity in monkey area V4 predicts successful allocation of attention. *Cerebral Cortex*. In press.

II. Buchkapitel:

1. AK Kreiter, WA Freiwald, C Tallon-Baudry, D Wegener, S Mandon (2000) Neurophysiologie kognitiver Prozesse im visuellen System von Säugetieren. In: *Medizinische Forschung und Gesundheitswissenschaften in Bremen*. pp. 313-318 (Eds. AE Lison, and HA Diehl,) Pabst Science Publishers. Lengerich (2000)
2. Freiwald WA, Kanwisher NG (2003) Attention: insights from single units and imaging studies. In: Gazzaniga MS (ed.). *The Cognitive Neurosciences*. 3rd edition. Bradford Book.

III. Andere:

A. K. Kreiter. (2000) Wahrnehmen und Denken. Zur Debatte – Themen der Katholischen Akademie in Bayern. 29:10

IV. Abstracts und Poster:

1. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer. States of temporally structured activity in the macaque inferotemporal cortex – Proceedings of the 26th Göttingen Neurobiology Conference 1998; (eds. N. Elsner, H. Wässle). Thieme, Stuttgart, New York (1998)
2. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer. Oscillatory and synchronous activity states in the macaque inferotemporal cortex. *Society for Neuroscience Abstracts* (1998)

3. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer (1998) Precise Spike Synchronization in cat and monkey visual cortex. *Suppl Eur J Neurosci* 10: 108.03
4. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer. Synchronization in the Primate Visual Cortex: Concepts, Methods and Data from Multi-Electrode Recordings. Abstracts of the 38th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research (SPR), Denver, CO, U.S.A. (1998)
5. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer. Temporally Structured Activity in the Macaque Inferotemporal Cortex. International Workshop "Aspects of Neural Coding" (25th-28th March 1999, Hanse Wissenschaftskolleg Delmenhorst)
6. MHJ Munk, PR Roelfsema, P Fries, AK Kreiter, W Singer. Complex spatiotemporal patterns of correlated oscillatory activity in multiple, occipital, parietal and frontal areas of the awake monkey during a visuo-motor task. In: *Göttingen Neurobiology Report* 1999, 193, Thieme: Stuttgart, New York (1999)
7. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer. Stimulus Influences on the Synchronous Firing of Neurons in the Macaque Inferotemporal Cortex. In: *Göttingen Neurobiology Report* 1999, 491, Thieme: Stuttgart, New York (1999)
8. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer (1999) Synchronization in the mammalian cortex: a possible solution for the binding problem. Abstracts of the 7th International Conference on Cognitive Neuroscience (ICON), Budapest, Ungarn, 27. Juni 3. Juli, 1999
9. WA Freiwald, AK Kreiter, W Singer. Synchronous and oscillatory activity in the macaque temporal pathway. *Cognitive Neuroscience* (Bremen, 31.10.-3.11.1999)
10. MHJ Munk, PR Roelfsema, P Fries, AK Kreiter, W Singer. Rapidly changing synchronization of gamma-frequency oscillations across visual, parietal, and motor areas of macaque monkeys performing a visuo-motor task. *Society for Neuroscience Abstracts* 26:2085 (2000)
11. AK Kreiter, WA Freiwald, C Tallon-Baudry, D Wegener, S Mandon. (2000) Neurophysiologie kognitiver Prozesse im visuellen System von Säugetieren. Lison, AE and Diehl, HA. Lengerich, Pabst Science Publishers. Medizinische Forschung und Gesundheitswissenschaften in Bremen. 313-318
12. C Tallon-Baudry, S Mandon, WA Freiwald, AK Kreiter (2001) Task-dependency of Stimulus-induced gamma oscillations in areas V4 and TEO: chronic field potential recordings in awake, behaving monkeys. In: *Göttingen Neurobiology Report* 2001, Thieme: Stuttgart, New York (2001)
13. WA Freiwald, H Stemmann, A Wannig, AK Kreiter, UG Hofmann, MD Hills, GTA Kovacs, DT Kewley, JT Bower, CW Eurich, SD Wilke (2001) Stimulus representation in rat primary visual cortex: multi-electrode recordings and estimation theory. 10th Annual Computational Neuroscience Meeting, San Francisco & Pacific Grove, CA, USA
14. Tsao D, Freiwald W, Knutsen T, Sasaki Y, Mandeville J, Wald L, Dale A, Vanduffel W, Tootell R (2002) fMRI reveals face-specific areas in awake behaving macaque. 1st Annual McGovern Conference, Cape Cod, MA
15. Wegener, D, WA Freiwald and AK Kreiter (2002) Modulation of oscillatory gamma activity and synchronization patterns in neurons of macaque area MT under conditions of selective visual attention. *NeuroNord Conference 2002: Cognitive and Emotional Neuroscience*. Hanse Institute of Advanced Study, Delmenhorst, Germany
16. D Wegener, WA Freiwald, AK Kreiter: Selective visual attention affects synchronisation and oscillatory patterns in macaque area MT. In: 2002 Soc. Neurosci. Abstr. 28: 559.8.
17. K Taylor, S Mandon, WA Freiwald, AK Kreiter (2003) Attention modulates synchronous activity in monkey area V4 in a shape tracking task. In: Elsner N, Zimmermann H (eds.) *From Basic Research to Therapy – Göttingen Neurobiology Report* 2003, Thieme: Stuttgart, New York 538.

18. N Strüber, S Moeller, D Wegener, AK Kreiter (2003) Modulation of striate cortex neurons by attention in a motion tracking task In: Elsner N, Zimmermann H (eds.) From Basic Research to Therapy – Göttingen Neurobiology Report 2003, Thieme: Stuttgart, New York 537.
19. WA Freiwald, D Wegener, AK Kreiter (2003) Influence of attention on synchronised activity in macaque area MT. In: Elsner N, Zimmermann H (eds.) From Basic Research to Therapy – Göttingen Neurobiology Report 2003, Thieme: Stuttgart, New York 539.
20. Folkers A, Stemmann H, Menne KM, Norlin P, Kindlundh M, Freiwald WA, Hofmann UG (2003). Realtime wavelet-based clustering for a 64 channel multisite recording system. Poster for CNS 2003, Alicante, Spain, July 2003.
21. D Wegener, WA Freiwald, AK Kreiter (2003) Pulling at both ends: Attentional modulation of stimulus in macaque area MT. In: Elsner N, Zimmermann H (eds.) From Basic Research to Therapy – Göttingen Neurobiology Report. Thieme: Stuttgart, 535.
22. H Stemmann, A Wannig, E Schulzke, CW Eurich, WA Freiwald (2003) Population analysis of stimulus representation in rat primary visual cortex. In: Elsner N, Zimmermann H (eds.) From Basic Research to Therapy – Göttingen Neurobiology Report 2003, Thieme: Stuttgart, New York 536.
23. K Taylor, S Mandon, WA Freiwald, AK Kreiter (2003) Attention strongly increases neuronal synchrony in V4 in a shape tracking task. In: 2003 Soc.Neurosci.Abst.29:385.11.
24. UA Ernst, S Mandon, N Schinkel, AK Kreiter, KR Pawelzik (2003) Rapid contour integration of macaque monkeys and spiking neural networks. In: 2003 Soc.Neurosci.Abst.29:767.10.
25. D Wegener, WA Freiwald, KR Pawelzik and AK Kreiter (2003) Attention and stimulus selectivity in macaque area MT. In: 2003 Soc.Neurosci.Abst.29:385.9.
26. WA Freiwald, DY Tsao, RBH Tootell, MS Livingstone (2003) Reverse correlation analysis of receptive field substructure in area V4d. In:2003 Soc. Neurosci.Abst.29:484.4.
27. Wannig A, Etzold A, Stemmann H, Rodriguez V & Freiwald WA (2004) Objectbased attention: electrophysical evidence in the macaque monkey. FENS Abstract 2004
28. Ernst UA, Mandon S, Schinkel N, Pawelzik KR, Kreiter AK (2004) Mechanisms and principles of contour integration revealed by combining psychophysical experiments with probabilistic modeling. Dynamic Perception, Tübingen
29. Freiwald WA, Tsao DY, Tootell RBH, Livingstone MS (2004) Receptive field structure and shape processing in macaque area V4. Computational & Systems Neuroscience, CSHL, Cold Spring Harbour, USA 2004.
30. Freiwald WA, Tsao DY, Tootell RBH, Livingstone MS (2004) Complex and dynamic receptive field structure in macaque cortical area V4d. VSS 4th Annual Meeting, Sarasota, Florida, USA 2004.
31. Pawelzik KR, Ernst UA, Mandon S, Schinkel N, Kreiter AK, (2004) Mechanisms and principles of contour integration revealed by combining psychophysical experiments with probabilistic modelling. In: 2004 Soc Neurosci Abstr 30:713.8.
32. Taylor K, Mandon S, Kreiter AK (2004) Oscillatory synchrony during a memory task in area V4. In: 2004 Soc Neurosci Abstr 30:527.8.
33. Wannig A, Freiwald WA (2004) A neural correlate of object-based attention in macaque area MT. In: 2004 Soc. Neurosci. Abstr. 30:175.1.
34. Möller S, Kreiter AK (2004) Selective attention increases neural activity in area V2 of the macaque monkey performing a motion tracking task. In: 2004 Soc. Neurosci. Abstr. 30:331.10.

35. Freiwald WA, Tsao DY, Tootell RBH, Livingstone MS (2004) Mechanisms of shape processing in macaque area V4. In: 2004 Soc. Neurosci. Abstr. 30:370.10.
36. Wegener D, Kreiter AK (2004) Dependence of gamma-oscillatory synchronization on selective visual attention in awake behaving monkey. Abstracts of the 13th Annual Meeting of the Israelian Society for Neuroscience Neural Plasticity 12(1): 68.
37. Freiwald WA, Tsao DY, Tootell RBH, Livingstone MS (2005) Receptive field structure and shape processing in area V4. In: Zimmermann H and K Krieglstein (eds.) Proceedings of the 6th Meeting of the German Neuroscience Society / 30th Göttingen Neurobiology Conference, Neuroforum 2005: 1, Suppl.:188A.
38. Wegener D, Freiwald WA, Kreiter AK (2005) Shifting attention is accompanied by a shift in the frequency components of monkey area MT neuronal responses. In: Zimmermann H and K Krieglstein (eds.) Proceedings of the 6th Meeting of the German Neuroscience Society / 30th Göttingen Neurobiology Conference, Neuroforum 2005: 1, Suppl.:189A.
39. Wannig A, Stemmann H, Freiwald WA (2005) Neural correlates of non-space-based attention in macaque area MT: Top-down control vs. Bottom-down effects. In: Zimmermann H and K Krieglstein (eds.) Proceedings of the 6th Meeting of the German Neuroscience Society / 30th Göttingen Neurobiology Conference, Neuroforum 2005: 1, Suppl.:190A.
40. Schulzke EL, H Stemmann, WA Freiwald and CW Eurich (2005) Dynamic stimuli and dynamic neurons: Encoding properties of MT cells in awake monkeys. In: Zimmermann H and K Krieglstein (eds.) Proceedings of the 6th Meeting of the German Neuroscience Society / 30th Göttingen Neurobiology Conference, Neuroforum 2005: 1, Suppl.:191A.
41. Taylor K, Mandon S, Kreiter AK (2005) Attention modulates oscillatory synchrony in monkey area V1 in a shape tracking task. In: Zimmermann H and K Krieglstein (eds.) Proceedings of the 6th Meeting of the German Neuroscience Society / 30th Göttingen Neurobiology Conference, Neuroforum 2005: 1, Suppl.:192A.
42. Markowski DN, Galashan FO, Wegener D, Kreiter AK (200) Effects of selective attention on the detection of changes in the velocity of moving objects by human observers. In: Zimmermann H and K Krieglstein (eds.) Proceedings of the 6th Meeting of the German Neuroscience Society / 30th Göttingen Neurobiology Conference, Neuroforum 2005: 1, Suppl.:433A.
43. Mandon S, Ernst UA, Neitzel S, Schinkel N, Pawelzik KR, Kreiter AK (2005) Neuronal mechanisms of contour integration investigated by combining psychophysical experiments with probabilistic modelling. In: Zimmermann H and K Krieglstein (eds.) Proceedings of the 6th Meeting of the German Neuroscience Society / 30th Göttingen Neurobiology Conference, Neuroforum 2005: 1, Suppl.:434A.