

# Patienten, Ausbildungsstunden und Studienplätze. Ein Kommentar zu neuen, alten Unstimmigkeiten zwischen ÄAppO und KapVO

Volkhard Fischer<sup>1</sup>

1 Medizinische Hochschule  
Hannover, Studiendekanat,  
Bereich Evaluation &  
Kapazität, Hannover,  
Deutschland

## Kommentar

Der Referentenentwurf zur Änderung der Approbationsordnung soll die Nachwuchsgewinnung und Förderung von Medizinstudierenden verbessern. Am Beispiel der Blockpraktika lässt sich zeigen, dass er dieses Ziel verfehlt.

Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) hat vor Kurzem einen Referentenentwurf zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) vorgelegt, der „die gezielte Nachwuchsgewinnung und Förderung von Medizinstudierenden sowie die Stärkung der Allgemeinmedizin“ (S.1) als Zielstellung verfolgt [1]. Eine der in diesem Entwurf vorgesehenen Maßnahmen stellt die Verlängerung der Mindestdauer des Blockpraktikums Allgemeinmedizin von einer auf zwei Wochen dar. Da an vielen Standorten ein solches zweiwöchiges Blockpraktikum Allgemeinmedizin seit 2003 bereits realisiert ist, wäre es besser gewesen, mit einer solchen Änderung noch fünf bis sieben Jahre zu warten, bis empirische Daten darüber vorliegen, ob die Absolventen dieser Fakultäten häufiger einen Facharzttitle für Allgemeinmedizin erhalten als Absolventen mit einem einwöchigen allgemeinmedizinischen Blockpraktikum. Nun wird die empirische Hypothesenprüfung durch eine politische Vorgabe ersetzt.

Aber es gibt in der kapazitätsrechtlichen Umsetzung der ÄAppO seit 2003 einen die Blockpraktika insgesamt betreffenden Interpretationsfehler der durch die Neufassung fortgeschrieben wird und die Qualität der Ausbildung bundesweit beeinträchtigt. Diesen Fehler zu beseitigen, wäre eine wirkliche Maßnahme zur Förderung von Medizinstudierenden.

In der ÄAppO [2] werden die meisten Stundenangaben als Mindestzeiten angegeben, aber sie schreibt genau 476 Stunden Unterricht am Krankenbett (UaK) vor (§ 2 Absatz 3 Satz 11). In diesen 476 Stunden UaK sind auch Stunden an Gesunden und an poliklinischen Fällen eingerechnet, weil zwischen diesen Gruppen in der ÄAppO

bewusst nicht differenziert wird (§ 2 Absatz 3 Satz 5). Weiterhin fordert die ÄAppO zusätzlich mindestens fünfmal eine, maximal fünf mal sechs Wochen (oder 190 bis 1.380 Stunden) Blockpraktika ein (§ 2 Absatz 3 Satz 12 in Verbindung mit § 27 Absatz 4). Ob hierbei auch der Kontakt zu Gesunden enthalten ist, hängt von den Bedingungen des klinischen und ambulanten Alltags ab, ist aber unwahrscheinlich. Insgesamt werden durch die ÄAppO also aktuell mindestens 666 spezielle patientenbezogene Unterrichtsstunden eingefordert, die nur teilweise an Patienten zu erbringen sind.

Die vorgeschlagene Novelle der ÄAppO lässt den Stundensatz für den UaK unverändert. Die angestrebte Verdoppelung der Mindestwochen für das Blockpraktikum Allgemeinmedizin erhöht den minimalen Stundenbedarf für Blockpraktika aber auf 228 Stunden. Der gemeinsame Stundenbedarf für UaK und Blockpraktika würde sich dann zwischen 704 und 1.856 Stunden bewegen.

Dass der allgemeinmedizinische Anteil an diesen Stunden nicht im Universitätsklinikum erbracht wird, hat dabei für das Stundenvolumen der Studierenden keine Bedeutung. Für die Kapazitätsberechnung, die Curriculumgestaltung und die Finanzierung der Fakultäten spielt es natürlich eine Rolle.

Die Kapazitätsverordnung (KapVO) [3] geht auf Grund der Interpretation der ÄAppO durch den Unterausschuss Kapazitätsverordnung der ZVS von 476 Stunden als gemeinsames Fixum für UaK und Blockpraktika aus [4]. Als Grund hierfür wird eine Stellungnahme des BMG im damaligen Gesetzgebungsverfahren angeführt, wonach sich der UaK und die Blockpraktika nur dadurch unterscheiden würden, dass letztere zeitlich geblockter Unterricht sind. Eine explizite Aussage, die Blockpraktika seien in den 476 Stunden UaK enthalten, findet sich nur in dieser Interpretation durch den Unterausschuss, aber nicht im Kommentar von Haage [5].

Tabelle 1 fasst den patientenbezogenen Ausbildungsbedarf für die verschiedenen Novellen der ÄAppO und ihre Interpretation durch die KapVO zusammen. Sie blendet

aber das völlig unterschiedliche didaktische Konzept aus. Die Formen der Patienteneinbindung sind beschrieben in Fischer [6].

**Tabelle 1: Zuordnung der Stundenangaben der ÄAppO zu den Kategorien einer Patienteneinbindung. (Die jeweilige Definition von UaK ist grau unterlegt.)**

	7./8. ÄAppO	7./8. ÄAppO (nach KapVo)	9./10. ÄAppO	9./10. ÄAppO (nach KapVo)	11. ÄAppO
Externe Einrichtungen	0	0	$38+x^1$	$AM^4$	$76+x^1$
Theoretische Lehrveranstaltungen (PE_0)	$?^2$	$?^2$	$?^2$	$?^2$	$?^2$
Kurse an Mitstudenten (PE_1a) oder Puppen (PE_1b)		$?^2$		$?^2$	
Kurse an ambulanten Patienten (PE_1c)	560	280 <sup>3</sup>	476	238 <sup>4</sup>	476
Unterricht am Krankenbett (PE_2)		560		476 <sup>5</sup>	
Blockpraktika, Klinische Lehrvisiten (PE_3)	0	0	152+x		152+x
Praktisches Jahr (PE_4)	1760 <sup>6</sup>	1760 <sup>6</sup>	1760 <sup>6</sup>	1760 <sup>6</sup>	1680 <sup>7</sup>

1:= Das Blockpraktikum Allgemeinmedizin muss per definitionem in externen Einrichtungen statt finden, ist aber gleichzeitig ein Teil des Stundenkontingentes der Blockpraktika.

2:= Keine Vorgaben.

3:= Die poliklinische Ausbildungskapazität beträgt maximal 50% der stationären, dies wurde hier in Ausbildungsstunden umgerechnet.

4:= Kapazitätsrechtlich wäre es am sinnvollsten, das Blockpraktikum Allgemeinmedizin als Teil der poliklinischen Ausbildung zu berücksichtigen, formal ist es falsch.

5:= ausschließlich stationäre Patienten.

6:= Keine Vorgaben, aber nach Abzug von 20 Fehltagen verbleiben ca. 1760 Stunden.

7:= Keine Vorgaben, aber nach Abzug von 30 Fehltagen verbleiben ca. 1680 Stunden.

So werden in der Formel für die Ermittlung der patientenbezogenen Ausbildungskapazität Gesunde und ambulante Patienten zunächst explizit ausgeklammert, denn die Formel berechnet die patientenbezogene Ausbildungskapazität über die tagesbelegten Betten. Erst in einem zweiten Schritt rechnet die KapVO noch einmal 50% der stationären Ausbildungskapazität für die Poliklinik hinzu, also 238 Stunden. Insgesamt werden so 714 Stunden mit ambulanten und stationären Patienten eingefordert, oder 476 Stunden für die 1,5 fache Anzahl an Studierenden. Auf diese 476 Stunden dürfen natürlich Unterrichtsstunden an Gesunden, Simulationspatienten oder Puppen nicht angerechnet werden, weil erstere keine knappe Ressource sind und die beiden letzteren Kategorien in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts keine Rolle spielten! Damit wird aber das didaktische Konzept der ÄAppO (§ 2 Absatz 3 Satz 5) komplett zu Gunsten einer unpassenden Formel über Bord geschmissen.

Drei weitere Gründe lassen sich benennen, warum diese Interpretation der ÄAppO durch die KapVO der Ausbildungsqualität schadet. Die ersten beiden betreffen die Organisation der Ausbildung. Der dritte stellt eine einfache mathematische Analyse der relationalen Zusammenhänge der Vorgaben in der ÄAppO dar:

1. So sind beim UaK die Studierenden am Patienten zu einer bestimmten Uhrzeit auszubilden, während beim Blockpraktikum dies „unter den Bedingungen des klinischen und ambulanten Alltags nicht garantiert werden kann. Die Patienten im UaK müssen also fest geplant werden, die im Blockpraktikum „finden sich ein“. Dieser Unterschied hat eindeutig Auswirkungen auf die Verzahnung von Lehre und Krankenversorgung und die Präsenzzeiten der Lehrkräfte.
2. Eine Ausbildungsrelation von 1 Patient pro 3 Studierende (UaK: Patientenuntersuchung) ist in der allgemeinmedizinischen Praxis noch weniger realisierbar als in stationären Blockpraktika. Maximal ist eine Relation von 2 Studierenden zu den x Patienten in einer großen Praxis oder auf einer Station denkbar. Mit diesen x Patienten haben die Studierenden aber, anders als im UaK keinen zeitlich exakt definierbaren permanenten Kontakt.
3. Nach dem 1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung sollen mindestens 20% der Praktischen Übungen Blockpraktika sein (§2 Absatz 3 Satz 12). Wären diese 20% in den 476 Stunden enthalten, würden 93,2 Stunden ausreichend sein. Fünf mal eine Arbeitswoche von 38-46 Stunden sind aber 190-230 Stunden. Schon bei  $5 \cdot 2 \cdot 40$  Stunden Blockpraktika wären die 476 Stunden fast vollständig für Blockpraktika verbraucht, obwohl eine 40-Stunden-Woche deutlich kürzer ist als der klinische und ambulante Alltag.

Nach dem alten Beispielstundenplan der 8. Novelle der ÄAppO entfielen auf die Praktika 420 Stunden. Damit könnte der Gesamtumfang der Praktischen Übungen nach der 10. Novelle z.B.  $476+420+x$  betragen. Für  $x = 224$  wären dann die Vorgaben aus § 2 Absatz 1 Satz 4, Absatz 3 Satz 11 und 12 sowie § 27 Absatz 4 widerspruchsfrei erfüllt. Der darin enthaltene Ansatz einer Arbeitswoche mit 44,8 Stunden ist außerdem realistischer. Nicht die geplante Verlängerung des Blockpraktikums Allgemeinmedizin ist wichtig, sondern die kapazitätsrechtliche Berücksichtigung der Blockpraktika insgesamt. Die vorhandenen Unklarheiten beim patientenbezogenen Unterricht werden durch den Referentenentwurf bisher nicht beseitigt, obwohl eine in sich widerspruchsfreie Formulierung auch bei der hier vertretenen Interpretation nur dann zu einer Reduktion der Studierendenzahlen führt, wenn man in der KapVO-Formel wieder einmal Unterricht am Simulationspatienten oder am ambulanten Patienten undifferenziert mit dem Unterricht am stationären Patienten zusammenwirft. Eine solche differenzierte Neuformulierung würde die Ausbildungswirklichkeit korrekt abbilden und zu einem modernen Ausbildungssystem passen. Das einzige Hindernis ist die Tatsache, dass es wenige Beispiele für kluge und thematisch angemessene politische Entscheidungen gibt.

## Literatur

1. Bundesministerium für Gesundheit. Erste Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte. Referentenentwurf I ed. Berlin: BMG; 2011.
2. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte. Bundesgesetzbl. 2010;I(39):992.
3. Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur. Verordnung zur Änderung der Kapazitätsverordnung. Hannover: GVBl; 2010. p.436ff.
4. Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen. Auswirkungen der neuen Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 auf die Parameter zur Berechnung der Aufnahmekapazität. Dortmund: ZVS; 2002. p.5.
5. Haage H. Das neue Medizinstudium. - Medizinisches Ausbildungsrecht - mit Bundesärzteordnung und Approbationsordnung. Aachen: Shaker; 2003.
6. Fischer V. Die Einbindung von Patienten in die medizinische Ausbildung. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(1):Doc13. DOI: 10.3205/zma000783

### Korrespondenzadresse:

PD Dr. phil. Dipl.-Psych. Volkhard Fischer  
Medizinische Hochschule Hannover, Studiendekanat,  
Bereich Evaluation & Kapazität, OE 9135, 30623  
Hannover, Deutschland, Tel.: +49 (0)511/532-6015,  
Fax: +49 (0)511/532-8022  
fischer.volkhard@mh-hannover.de

### Bitte zitieren als

Fischer V. Patienten, Ausbildungsstunden und Studienplätze. Ein Kommentar zu neuen, alten Unstimmigkeiten zwischen ÄAppO und KapVO. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(1):Doc05.  
DOI: 10.3205/zma000775, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007759

### Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2012-29/zma000775.shtml>

**Eingereicht:** 14.11.2011

**Überarbeitet:** 14.11.2011

**Angenommen:** 23.11.2011

**Veröffentlicht:** 15.02.2012

### Copyright

©2012 Fischer. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

# Patients, training hours and the number of places for studying medicine. A comment on new and old disagreements between ÄAppO and KapVO

Volkhard Fischer<sup>1</sup>

1 Medizinische Hochschule  
Hannover, Studiendekanat,  
Bereich Evaluation &  
Kapazität, Hannover,  
Deutschland

## Commentary

The Federal Ministry of Health (BMG) has recently submitted a draft bill amending the licensing regulations for doctors (ÄAppO), which pursues the goal of a targeted recruitment and promotion of medical students and the strengthening of general practice ([1], p. 1). One of the proposed measures in the draft is the extension of the minimum duration of the blocked clerkship in general medicine from one to two weeks. As many faculties have already established such a two-week block in general medicine since 2003, it would have been better to wait another five to seven years with the implementation of such a change until there is empirical data on whether the graduates of these faculties are more often board-certified in general medicine than graduates with a one-week clerkship in general medicine. Now the empirical hypothesis testing is replaced by a political goal.

But since 2003 there is a severe misinterpretation in the legal implementation of the currently valid ÄAppO which will be simply renewed with the planned amendment to the nationwide detriment of the quality formation. To overcome this problem would be a real action to support medical students.

In the current ÄAppO [2] most of the teaching hours are considered minimum times, but the licensing regulation determines that the hours for bedside teaching (UaK) should amount to exactly 476 (§ 2, paragraph 3, sentence 11, ÄAppO). In these 476 hours the teaching with healthy persons and with outpatients is included, because the ÄAppO explicitly doesn't establish a difference between these different forms of bedside teaching (§ 2, paragraph 3, sentence 5). Furthermore, the ÄAppO demands a minimum of five additional blocked clerkships of one to six weeks length each (or 190 to 1380 hours) (§ 2 paragraph 3 sentence 12 in conjunction with § 27 paragraph 4). Whether these blocked clerkships also include hours

with healthy people or outpatients, depends on the conditions within the clinic or the ambulatory, but it is rather unlikely. Overall, the actual ÄAppO seems to define 666 specific patient-related teaching hours as a minimum, which have to be realized only in parts with stationary patients.

In the proposed amendment of the ÄAppO the hours for the UaK remain unchanged. But the doubling of the minimal duration of the general medicine clerkship increases the necessary hours for these courses to at least 228. Therefore the joined requirement for UaK and clerkships would then increase to 704–1856 hours.

The fact that the training in general medicine is not performed within the university hospital, is of no importance for the individual students workload. Nevertheless for the calculation of the number of students which can be trained, the curriculum design and the funding, it is definitely important.

But the regulation of capacity (KapVO) [3] uses an interpretation of the ÄAppO by the "Unterausschuss Kapazitätsverordnung" of the federal central office for the allocation of university places (similar to English UCAS) that declares the 476 hours as a common base for the UaK and the blocked clerkships [4]. As a substantiation they cite a comment of the BMG during the legislative process, according to which the only difference between UaK and blocked clerkships is that the latter are temporally blocked classes. But an explicit statement that blocked clerkships and UaK are part of the 476 hours can only be found in the paper of the "Unterausschuss Kapazitätsverordnung". The comment of Haage [5] says nothing about this integration within the 476 hours.

In the KapVO-formula for the calculation of the patient-related training capacity healthy persons and outpatients are initially excluded because the formula calculates the capacity on the basis of the occupied beds of a whole year. In the second step another 50% inpatient training capacity is added as an upper approximation for the outpatient capacity. This corresponds to 238 additional

hours of inpatient training. Altogether the KapVO claims 714 training hours with outpatients and inpatients or 476 hours for 1.5 times the number of students. But in the latter case one has to subtract the hours with healthy persons, standardized patients or simulators of from the curriculum of the faculty. Simply Because of the fact that the first is not a scarce resource and the latter two categories didn't matter in the late 70s of the last century when the KapVO-formula was developed! In other words the didactic concept of the actual  $\ddot{A}AppO$  (§ 2, paragraph 3, sentence 5) is completely dropped in favour of maintaining an old formula.

Table 1 summarizes the patient-related training hours for some of the amendments of the  $\ddot{A}AppO$  and their interpretations by the KapVO. Table 1 doesn't consider at all the different educational concepts of these regulations. The mentioned forms of patient involvement are described elsewhere [6].

**Table 1: Assignment of patient-related training hours within the  $\ddot{A}AppO$  to different categories of patient involvement. (The definition of UaK within a regulation is grayed out.)**

	7. / 8. $\ddot{A}AppO$	7. / 8. $\ddot{A}AppO$ (nach KapVO)	9. / 10. $\ddot{A}AppO$	9. / 10. $\ddot{A}AppO$ (nach KapVO)	11. $\ddot{A}AppO$
External institutions	0	0	$38+x^1$	$GM^4$	$76+x^1$
Theoretical courses (PE_0)	$?^2$	$?^2$	$?^2$	$?^2$	$?^2$
Courses using fellow students (PE_1a) or simulators (PE_1b)		$?^2$		$?^2$	
Courses using outpatients (PE_1c)	560	280 <sup>3</sup>	476	238 <sup>4</sup>	476
Bedside teaching (UaK) (PE_2)		560			
Clerkships, clinical teaching visits (PE_3)	0	0	$152+x$	$476^5$	$152+x$
Final year (PE_4)	$1760^6$	$1760^6$	$1760^6$	$1760^6$	$1680^7$

1=: The general medicine clerkship belongs by definition to external institutions, but is also a part of the whole quota for clerkships.

2=: undefined.

3=: The outpatient training capacity is defined as 50% of the stationary. It is converted into training hours for a better comparison.

4=: Computationally it would be most suitable to consider the general medicine clerkship as part of outpatient training, legally this is wrong.

5=: only inpatients.

6=: Undefined, but after deduction of the allowed 20 days' absence about 1760 hours remain.

7=: Undefined, but after deduction of the allowed 30 days' absence about 1680 hours remain.

Three other reasons can be identified why this interpretation of the  $\ddot{A}AppO$  by the KapVO can't be correct, even if the current draft amendment seems to confirm it. The first two regard the organization of the clinical training. The third is a simple mathematical analysis of the specifications in the  $\ddot{A}AppO$ :

1. In normal bedside teaching (UaK) the students are trained at a certain time with the help of a certain patient. During a blocked clerkship this is not possible, if "the terms of the clinical and ambulatory everyday life" should be guaranteed, as the  $\ddot{A}AppO$  demands. Patients in the UaK have to be planned, in the blocked

clerkship they drop in. This difference clearly has implications for the integration of teaching and patient care and the attendance times of the teachers.

2. The training ratio of 1 patient per 3 students in the normal bedside teaching is in the general medicine practice even less feasible than on a normal ward. A relation of 1 student per all patients in a ward or a doctor's office seems suitable. These "clerkship patients" doesn't have, unlike the situation for the "bedside teaching patients" an exactly predefined contact time.
3. At least 20% of the placements after the first part of the federal exam should be organized as blocked clerkships (§ 2, paragraph 3, sentence 12). If these 20% were included in the 476 hours UaK 93,2 hours would be sufficient. But five times a common working week of 38-46 hours sum up to 190-230 hours. If each of the five blocked clerkships lasts two weeks with 40 hours, the 476 hours UaK would be nearly absorbed. But a week of 40 hours is significantly shorter than the clinical and ambulatory everyday life and the  $\ddot{A}AppO$  allows blocked clerkships between one and six weeks duration. Therefore a fixed number of 476 hours for the UaK and the blocked clerkships together doesn't fit.

The old master timetable according to the requirements of the eight amendment of the  $\ddot{A}AppO$  listed several courses of other placements with 420 hours. Combined with the hours for the bedside teaching the total amount of placements according to the 10th amendment could be calculated as follows  $476+420+x$ . The x represents the requirements in § 2, paragraph 1, sentence 4 combined with § 2, paragraph 3 sentence 11 and 12 plus § 27 paragraph 4  $\ddot{A}AppO$  for the blocked clerkships and would be solved if  $x=224$ . This represents a 44,8 hour week and seems to be much more realistic.

The planned extension of the blocked clerkship in general medicine isn't important (although very expensive). What is really necessary is the correct consideration of all the blocked clerkships for calculating the training capacity of the medical faculties. The distributed amendment draft doesn't solve the fuzziness in the actual law. The proposed interpretation offers a solution without contradictions which will only lead to a diminished number of medical students when the KapVO-formula doesn't offer different parameters for the clinical training with standardized patients or outpatients and the classical bedside teaching with inpatients. Such a differentiated KapVO-formula would depict a correct picture of the real everyday life medical training and would match a modern educational curriculum. The only obstacle is the fact that there are only a few examples of wise and appropriate political decisions.

## References

1. Bundesministerium für Gesundheit. Erste Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte. Referentenentwurf I ed. Berlin: BMG; 2011.
2. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte. Bundesgesetzbl. 2010;I(39):992.
3. Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur. Verordnung zur Änderung der Kapazitätsverordnung. Hannover: GVBl; 2010. p.436ff.
4. Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen. Auswirkungen der neuen Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 auf die Parameter zur Berechnung der Aufnahmekapazität. Dortmund: ZVS; 2002. p.5.
5. Haage H. Das neue Medizinstudium. - Medizinisches Ausbildungsrecht - mit Bundesärzteordnung und Approbationsordnung. Aachen: Shaker; 2003.
6. Fischer V. Die Einbindung von Patienten in die medizinische Ausbildung. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(1):Doc13. DOI: 10.3205/zma000783

### Corresponding author:

PD Dr. phil. Dipl.-Psych. Volkhard Fischer  
Medizinische Hochschule Hannover, Studiendekanat,  
Bereich Evaluation & Kapazität, OE 9135, 30623  
Hannover, Deutschland, Tel.: +49 (0)511/532-6015,  
Fax: +49 (0)511/532-8022  
fischer.volkhard@mh-hannover.de

### Please cite as

Fischer V. Patienten, Ausbildungsstunden und Studienplätze. Ein Kommentar zu neuen, alten Unstimmigkeiten zwischen ÄAppO und KapVO. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(1):Doc05.  
DOI: 10.3205/zma000775, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007759

### This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2012-29/zma000775.shtml>

**Received:** 2011-11-14

**Revised:** 2011-11-14

**Accepted:** 2011-11-23

**Published:** 2012-02-15

### Copyright

©2012 Fischer. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share – to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.