

Barbara Friebertshäuser:

Anregungen zum Studieren mit einem Forschungstagebuch

Studieren heißt, sich wissenschaftlich zu betätigen. Dazu gehört, seinen subjektiven Bildungsprozeß weitgehend selbständig zu organisieren und die Angebote der Universität entsprechend zu nutzen. In der Regel dokumentiert eine schriftliche Arbeit diesen Bildungsprozeß, indem die Studentin oder der Student einen Gegenstand auf der Basis wissenschaftlicher Lektüre und/oder eigener empirischer Zugänge bearbeitet und das Resultat in einer Form darstellt, die wissenschaftlichen Kriterien genügt. Wenn Studierende mit dem Schreiben im Laufe ihres Studiums Probleme bekommen, gründen diese meist in ihrem bisherigen Umgang mit den Anforderungen des Studierens. Lesefrüchte wurden nicht sorgfältig dokumentiert, Begriffe sind unklar geblieben und im Umgang mit einem Gegenstand mangelt es an eigenen Gedanken und Überlegungen. Ein Forschungstagebuch sollten Sie anlegen, um Ihre Gedanken und Ideen im Laufe des Studiums zu sammeln und auf diese Weise bearbeitbar zu machen. Nebenbei lernen Sie zudem das Schreiben kennen und praktizieren so eine wesentliche Technik im Umgang mit der Wissenschaft. Das Schreiben eines Forschungstagebuches ist eine Methode des Selbstmanagements, der Selbstvergewisserung und sollte möglichst schon im ersten Semester beginnen. Schreiben hilft bei der Konzentration gegen die Zerstreuung und die Kurzlebigkeit der Gedanken. Das Tagebuch-Schreiben kann auch ein Medium der Krisenbewältigung sein. Denn das Diffuse oder Unbegriffene wird im Aufschreiben fixiert und das Denken formt sich beim Schreiben.

Diese Anregungen zum Studieren mit einem Forschungstagebuch verstehen sich als eine Arbeitshilfe für das Studium, aber sie können auch zukünftigen Pädagoginnen und Pädagogen Impulse für ihre berufliche Praxis geben, denn auch dort läßt sich das Tagebuch als Reflexions- und Forschungsinstrument einsetzen. Vielleicht entwickeln Sie in Ihrem Studium dieses Instrument auf ihre ganz individuelle Weise und möchten es dann auch in ihrem späteren beruflichen Alltag nicht mehr missen. Sie erhalten an dieser Stelle lediglich Hinweise und Vorschläge dazu, wie Sie Form und Inhalt Ihres Forschungstagebuches gestalten können. Finden Sie ihre persönlichen Vorlieben und Anforderungen heraus und entwickeln Sie Ihr eigenes Modell, das Sie inspiriert und Ihnen Freude macht.

Das Forschungstagebuch nutzen viele Studierende und Forschende als eines der wichtigsten Instrumente ihrer wissenschaftlichen Arbeit (vgl. von Werder 1992, S. 17-20). Insbesondere FeldforscherInnen bedienen sich dieses methodischen Instruments, um ihre Beobachtungen, Überlegungen, Gedanken und Emotionen während der Forschungsarbeit in einer fremden Kultur festzuhalten (vgl. Girtler 1988, S. 131-143). Es kann eine Mischung sein aus Tagebuch und Notizbuch, deshalb sollten Sie es zunächst als Ihr ganz persönliches Studienbuch betrachten. Später läßt sich das Forschungstagebuch aber auch als Arbeitsinstrument nutzen. So können Sie zu zweit oder in Gruppen sich mit Ihren Forschungstagebüchern und den darin enthaltenen Themen beschäftigen. Sie können aber auch das Studium damit besser planen, beispielsweise indem Sie die Themen heraus filtern, mit denen Sie sich während Ihres Studiums intensiv befaßt haben und die sich vielleicht eignen, als Prüfungsthema oder Thema einer Hausarbeit intensiver weiterbearbeitet zu werden. Sie werden darin vielleicht später auch thematische Lücken entdecken, die Ihnen helfen, Ihre weiteren Studien entsprechend zu planen.

Nicht jede oder jeder von Ihnen wird den Weg in die Wissenschaft gehen, aber das Studium gibt Ihnen die Chance dazu. So können die Worte eines berühmten Wissenschaftlers zum Forschungstagebuch Sie vielleicht zum Führen eines solchen Ordners motivieren: *"Wahrscheinlich hat jeder gewissenhaft Wissenschaftler unter seinen Ordnern einen, der über die Jahre hin das Beste seiner Forschungsgedanken schluckt. Gewiß, er mag sie, mehr oder minder bewußt, für ein Buch bestimmen, das er eines Tages zu schreiben hofft, und doch sind seine Notizen in erster Linie Versuche, sich selbst über den Sinn und den Wert seiner Tätigkeit als Wissenschaftler Rechenschaft abzulegen, wohin immer diese Forschungsarbeit ihn auch führen mag. Aus einem solchen Ordner ist dieses Buch hervorgegangen."* (Devereux 1984, S. 13)

Die Praxis des Tagebuchschreibens kann auch in der späteren beruflichen Praxis hilfreich sein, um eigene Beobachtungen und Erfahrungen zu dokumentieren und so der reflektierenden Bearbeitung zugänglich zu machen.

In der Erziehungswissenschaft existieren verschiedene Traditionslinien des Umgangs mit dem Tagebuch.

1. Publierte Tagebücher von Lehrerinnen und Lehrern, die auf diese Weise ihre Beobachtungen und Erfahrungen im Schulalltag öffentlich machen. Bekannt wurden bspw. das „Tagebuch eines Studienrats“ von Horst Rumpf (1966), die Beobachtungen seiner Hauptschüler von Konrad Wünsche (1972) oder die „Schulgeschichten“ von Wiltrud Döpp (1988).¹
2. Tagebücher dienen auch als Forschungsinstrumente in Feldforschungsprojekten (vgl. Friebertshäuser 1997, S. 518ff.) oder Projekten der Aktions- und Handlungsforschung (bsw. Altrichter u.a. 1997).
3. Das pädagogische Tagebuch erfüllt eine didaktische und forschungsbezogene Funktion im Konzept von Helene Buschbeck, die Lehrer/-innen dazu anregt, im Unterricht bewußt ihre Position zu wechseln, um vom aktiv Handelnden zum teilnehmenden Beobachter zu werden und dabei mehr über die Denk- und Arbeitsweise der Kinder zu erfahren und das eigene didaktische Konzept zu überprüfen (vgl. Buschbeck 1995, S. 276f.).
4. Von Jugendlichen geschriebene Tagebücher eröffnen Erziehungswissenschaftler/-innen einen Zugang zu Sozialisations- und Bildungsprozessen im Jugendalter (Projektgruppe Jugendbüro 1978; Soff 1989). Tagebücher von Jugendlichen und Erwachsenen werden von der Biographie- und Lebenslaufforschung seit einigen Jahren als interessante Forschungsquellen entdeckt. Tagebücher aus verschiedenen Epochen können auch Gegenstand historischer Analysen werden (vgl. Behnken/Schmid 1993).

Diese Beispiele zeigen, daß eine frühzeitige Einübung in die Praxis des Tagebuchschreibens eine Qualifikation darstellt, die sich im Studium als produktiv erweisen kann, in der Forschungspraxis einen festen Platz hat und sich auch in der späteren beruflichen Praxis vielfältig nutzen läßt. Insbesondere für die berufliche Weiterbildung können Lehrer/-innen-Tagebücher oder Praxis-Tagebücher aus verschiedenen pädagogischen Handlungsfeldern als Quellen der Supervision und Reflexion des professionellen Handelns und der darin liegenden Anforderungen und Konflikte dienen.

Was sollte ins Forschungstagebuch geschrieben werden?

Im Forschungstagebuch kann (ähnlich wie in einem Tagebuch) alles festgehalten werden, was die Schreiberin oder den Schreiber im Studium, im Forschungsprozeß, in der Forschungsarbeit und im Privaten bewegt. Das können folgende Dinge sein:

- **Wissenschaftliches:** Literaturhinweise, Zitate, Informationen über interessante Bücher, Exzerpte und andere Lesefrüchte, publizierte Reden, Forschungsberichte, bearbeitete Seminar-materialien, Mitschriften aus Vorlesungen oder Vorträgen, Erläuterungen zu pädagogischen und anderen wissenschaftlichen Grundbegriffen, Erläuterungen und Literaturhinweise zu Forschungsmethoden und anderes mehr.
- **Andere Quellen:** Nicht-wissenschaftliche Quellen und Informationen (z.B. Zeitungsberichte, Falldarstellungen aus der Praxis, Selbstzeugnisse von Betroffenen,...), literarische Quellen (Romane, Gedichte, Autobiographien, Berichte), Bilder, Fotos, Karikaturen und anderes.
- **Eigene Reflexionen:** Ideen, Gedanken, Fragen und Probleme, die während des Studierens entstehen, Ergebnisse aus Diskussionen, Interpretationen, Hypothesen (die aus eigenen Überlegungen, Beobachtungen oder der Lektüre anregender Bücher entstehen können), Erlebnisse, Erfahrungen, Erkenntnisse und offene Fragen.

¹ Vgl. dazu auch den Überblick über diese Traditionen bei Jürgen Zinnecker (1995) und Dietlind Fischer (1997).

- **Fragestellungen**, denen während des Studierens, während der Beobachtung und im Selbst-Studium nachgegangen werden soll.
- **Emotionen**, die durch das Studium oder einen Gegenstand ausgelöst werden (Ängste, Probleme, Sorgen, Euphorie, Ärger oder Freude, ...)
- **Selbstreflexionen** werden durch die Auseinandersetzung mit dem Neuen und Fremden angeregt und provoziert, sie stellen eine ganz eigene Art von Selbsterfahrung dar und sollten fixiert werden, um sie bearbeitbar zu machen.
- **Persönliches**: Beobachtungen, Spekulationen, Fragen, Gedanken, Probleme, Schwierigkeiten, Konflikte im Studium oder auch außerhalb, auch Träume, Tagträume sind zulässig. Es lassen sich alle Textsorten zum Schreiben nutzen: auch Gedichte, Lyrik, Erzählung, Briefe und anderes mehr.

Zur Methode

Sie dürfen einfach alles aufschreiben und sollten das ohne eigene Zensur tun, legen Sie das kritische „Über-Ich“ beiseite, das Ihre Notizen sofort klassifizieren und kritisieren will. Schreiben Sie mit Freude und Lust. Ihre Gedanken, Ideen und Emotionen sind dabei auch immer bedeutsam und wichtig (von Werder 1992).

Dokumentieren Sie sorgsam die wissenschaftlichen Begriffe, die Sie im Studium kennengelernt haben und mit denen Sie arbeiten. Notieren Sie dabei auch die wissenschaftlichen Quellen, aus denen Sie die Definitionen der Begriffe entnommen haben. Notieren Sie dazu auch in Ihrer eigenen Sprache die Bedeutung der Begriffe, die Sie im Studium oder in Ihrer Arbeit verwenden.

Setzen Sie sich mit den Anforderungen an wissenschaftliches Schreiben auseinander, die in Ihrem Fachgebiet gelten und finden Sie dabei auch heraus, welcher Schreibtypus Sie sind (vgl. Becker 1994).

Das Lesen wissenschaftlicher Literatur sollte sich in Exzerpten dokumentieren, in denen die zentralen Gedanken ebenso fixiert werden wie die eigenen Überlegungen und Gedanken zum Text (vgl. Giesecke 1994, S. 94ff.).²

Die Lernforschung weist darauf hin, daß sich Gegenstände dann besonders gut einprägen, wenn man sich selbst intensiv damit auseinandersetzt. Hören und Lesen wird nur dann produktiv, wenn sich in der schreibenden Auseinandersetzung zeigt, daß man die Dinge durchdrungen und verstanden hat. Zusätzlich das eigene Wissen auf einen Gegenstand produktiv beziehen zu können, ist dann ein Schritt, zu dem das Forschungstagebuch Mut machen soll.

Wann sollte man schreiben?

Je nach persönlicher Vorliebe empfiehlt es sich, eigene Routinen für das Schreiben zu schaffen. Bereits bei der Planung des Studiums und der Dokumentation des Studienalltags sollte die Zeit für das Anfertigen der Berichte und das Schreiben des Forschungstagebuches eingeplant sein. Es empfiehlt sich, noch am gleichen Tag zu schreiben. Auch beim Lesen wissenschaftlicher Literatur sollte man anschließend Zeit für das Anfertigen der Exzerpte einplanen.

Je kürzer der Abstand zwischen dem Gehörten, Gelesenen, Erfahrenen, Erlebten und der Niederschrift, um so detaillierter ist die Erinnerung. Die Zeit sorgt für das Vergessen oder überdeckt die Erfahrungen und Emotionen mit neuen Eindrücken, so daß diese häufig unwiederbringlich verloren gehen. Deshalb sollte so bald wie möglich nach einer Erfahrung, einem Erlebnis oder einem Gedankenblitz alles aufgeschrieben werden. Und man sollte dies so sorgfältig wie möglich tun.

Wie kann das Forschungstagebuch aussehen?

² Außerdem existieren verschiedene Lesemethoden und kreative Formen des Umgangs mit wissenschaftlichen Texten, die dabei hilfreich sein können (vgl. Stary/Kretschmer 1994).

Wie der Name schon sagt, kann es sich um ein gebundenes Buchformat (Din A5 oder Din A4) handeln. Das Forschungstagebuch kann aber auch in einem Ordner untergebracht sein und mit dem Computer geschrieben und gespeichert werden (was Ergänzungen von Ideen und Gedanken und nicht chronologische Eintragungen von einem Tag erleichtert).

Wesentlich sind einige formale Angaben: Tag, Datum, Ort, Zeit und die formale Angabe, auf welche Beobachtung, welchen Gegenstand, welche Lektüre und welches Gespräch sich der Bericht bezieht. Sinnvoll sind genaue Literaturhinweise, sowie Angaben zu den Quellen (auch Standort in der Bibliothek, Verweis auf Kopien, etc.), das erleichtert später die Orientierung und das Wiederfinden von Quellentexten. Ein breiter Rand, der beim Schreiben für spätere Notizen und Verweise freigelassen wird, hat sich als sehr hilfreich erwiesen. Die Seiten sollten durchnummeriert werden, damit man später mit Verweisen auf die entsprechenden Seitenzahlen arbeiten kann.

Zum Schreiben des Forschungstagebuches

Es kann sinnvoll sein, sich eine feste Gliederung für die Aufzeichnungen zu überlegen und es ist auch hilfreich, zu Beginn des Berichtes die wesentlichen Themen/Ereignisse/Gedanken kurz zu benennen, um das spätere Auffinden zu erleichtern. Zu solchen Daten und Gliederungspunkten könnten gehören: Stichwort des Gegenstandes der Erörterung, Haupt-Thema, Darstellung der Quellen und Zugänge, Gedanken und Fragen, erste Interpretationen, Hypothesen, eigene Befindlichkeit und Reflexionen, offene Fragen und weitere Arbeitspläne.

Andere Forscher/innen notieren sich zu Beginn lediglich die wesentlichen Stichworte und schreiben danach ihren Bericht. Hier sollte man die eigene Form herausfinden, die es vermag die Produktivität zu beflügeln.

Einige Studierende beginnen das Forschungstagebuch damit, daß Sie sich zunächst mit wissenschaftlichen Begriffen auseinander setzen und dazu eine eigene wissenschaftstheoretische Landkarte anlegen (vgl. Jank/Meyer 1991, S. 100ff.). Ein weiterer Ausgangspunkt für eigene Recherchen sind Seminare oder Vorlesungen, wobei sich das forschende Interesse auf Themen beziehen kann, die im Seminar oder in der Vorlesung bereits behandelt wurden und die nun vertieft werden sollen. Aber gerade auch solche Themen, die nur am Rande behandelt werden konnten, können den eigenen Forschungsdrang wecken und eignen sich deshalb ganz besonders für eigene vertiefende Analysen. Hier kann auch das Gespräch mit Dozentinnen und Dozenten hilfreich sein, um weitere Informationen und Hinweise zur eigenen Forschungsfrage zu erhalten.

Zur Arbeit mit dem Forschungstagebuch

Wie kann man nun mit einem solchen Forschungstagebuch arbeiten, was kann man damit im weiteren Studium oder im Hinblick auf wissenschaftliche Abschlußarbeiten anfangen? Einige Bearbeitungsmöglichkeiten sind im Folgenden kurz zusammengestellt:

1. Selbstmanagement: Nach Durchsicht des Forschungstagebuches lassen sich alle wichtigen Gedanken farbig unterstreichen, dann werden alle Themen aufgelistet und gruppiert zu Oberbegriffen. Verfolgen läßt sich so die Frage: „Was hat mich in der letzten Zeit eigentlich beschäftigt?“ Die Ergebnisse der Recherche werden dann unter verschiedenen übergreifenden Überschriften zusammengefaßt. Hier sind dann Verweise auf die entsprechenden Seitenzahlen im Forschungstagebuch hilfreich.

Besonders nützlich bei der Arbeit mit dem Forschungstagebuch sind die Möglichkeiten zur Suche, bsw. nach Begriffen oder Autoren in den Texten, die die verschiedenen Textverarbeitungs-Programme bereits bieten. Ein mit dem Computer erstelltes Forschungstagebuch hat viele Vorteile, so kann man bsw. auch Zitate und Exzerpte später direkt in die Arbeit übernehmen, um sie dort weiter zu verarbeiten und erspart sich so Schreibearbeit!

2. Paar-Kooperation: Eine Kommilitonin oder ein Kommilitone, der ebenfalls mit dem Forschungstagebuch studiert, wird zum Kooperationspartner. Mehrmals im Semester (einmal in der Woche, einmal im Monat,...) liest man sich die wichtigsten Texte gegenseitig vor und diskutiert darüber. Die Ergebnisse werden wiederum im Forschungstagebuch festgehalten.

- 3. Forschungsteam oder Studienkollektiv:** Zu den Mythen der Wissenschaft gehört die Vorstellung der Produktion wissenschaftlicher Texte in „Einsamkeit und Freiheit“ (nach Wilhelm von Humboldt). Faktisch funktioniert die Wissenschaft aber vor allem als eine Kommunikations-Gemeinschaft. Diese Kommunikation stellt sich her über die Form des mündlichen und schriftlichen Austausches mit anderen. Deshalb sollte man, um Schreiben zu können, auch die Rede beherrschen. Um dies zu üben, trifft man sich in einer Gruppe einmal wöchentlich oder 14-tägig und diskutiert ein Thema aus einem Forschungstagebuch. Die Gruppe kommentiert die Texte des einzelnen, man entwickelt eigene, gemeinsame Fragestellungen in der Gruppe und organisiert das Studium so, daß man dort Hilfestellung für eigene Themenbearbeitungen bekommt. Sie können die Arbeit mit dem Forschungstagebuch auch als Anregung nehmen zur Bildung einer Schreibgruppe.
- 4. Fundgrube für Prüfungsthemen:** Auch bei den Fragen: „Was weiß ich bereits, wo habe ich schon Kenntnisse oder Ideen, auf die ich aufbauen kann, oder was habe ich eigentlich schon zu diesem Thema gemacht, gedacht oder gesammelt“, genügt ein Blick ins Forschungstagebuch.
- 5. Dozent/-innen-Gespräch:** Das Forschungstagebuch bildet auch eine gute Grundlage für Gespräche mit Dozentinnen und Dozenten. Hier kann man die interessierenden Themen aus dem Forschungstagebuch zusammen durchsehen, die man zuvor im Selbstmanagement oder in der Gruppe zusammengestellt hat. Die eigenen Themen können dann leicht in eine mündliche Prüfung, eine schriftliche Arbeit (Hausarbeit oder Diplomarbeit) oder in Klausurthemen münden.

Das Führen eines Forschungstagebuches macht Spaß, verlangt aber manchmal auch etwas Selbstdisziplin. Aber die Mühe lohnt sich, denn das Denken formt sich beim Schreiben. Und viele spannende Erkenntnisse wurden zunächst als Hypothesen dem Forschungstagebuch anvertraut. Und für das Schreiben von Referaten, Haus- und Diplomarbeiten sind Sie auf diese Weise bereits vorbereitet. Aber auch in der beruflichen Praxis gewinnt die schriftliche Dokumentation der eigenen Arbeit zunehmend an Bedeutung, insbesondere zur Evaluation und Qualitätsentwicklung im pädagogischen Bereich. Und vielleicht weckt der Ansatz in Ihnen die Lust am wissenschaftlichen Forschen und Arbeiten und Sie schlagen den Weg in die Wissenschaft ein. In jedem Fall sollten Sie mit diesen Anregungen kreativ umgehen und davon das nutzen, was Sie beflügelt und sich nicht scheuen, eigene Ideen hinzuzufügen. Über kritische Rückmeldungen oder kreative Ergänzungen zu diesem Beitrag freue ich mich jederzeit.

Ergänzende Literatur zum Thema „Tagebuch“

- Altrichter, Herbert u.a. 1997: PraktikerInnen als ForscherInnen. Forschung und Entwicklung durch Aktionsforschung. In: Friebertshäuser, Barbara/Annedore Prengel (Hg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim und München, (S. 640-660).
- Buschbeck, Helene 1995: Das Pädagogische Tagebuch - ein Notwendiges Handwerkszeug im Schulalltag. In: Eberwein, Hans/Johannes Mand (Hg.) 1995: Forschen für die Schulpraxis. Weinheim. (S.271-288)
- Devereux, George 1984: Angst und Methode in den Verhaltenswissenschaften. Frankfurt/M.
- Döpp, Wiltrud 1988: Die Ameise im Feuer. Schulgeschichten. Mit einer Einführung von Hartmut von Hentig. Essen.
- Fischer, Dietlind 1997: Das Tagebuch als Lern- und Forschungsinstrument. In: Friebertshäuser, Barbara/Annedore Prengel (Hg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim und München. (S. 693-703).
- Friebertshäuser, Barbara / Argyro Panagiotopoulou 2010: Ethnographische Feldforschung. In: Friebertshäuser, Barbara / Antje Langer / Annedore Prengel (Hg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim und München: Juventa Verlag. (S. 301-322)

- Friebertshäuser, Barbara 2004: „Anregungen zum Studieren mit einem Forschungstagebuch.“ In: Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Thema: Studierende aktivieren – Selbstorganisiertes Lernen fördern. Studienverlag Innsbruck u.a., 4. Jhg., Heft 3/2004. (S. 52-59)
- Giesecke, Hermann 1994: Studium Pädagogik. Orientierungen und Hinweise für den Studienbeginn. Weinheim/Basel.
- Hess, Remi 2009: Die Praxis des Tagebuchs. Beobachtung – Dokumentation – Reflexion. Herausgegeben, übersetzt und eingeleitet von Gabriele Weigand. Münster u.a.
- Jank, Werner/Hilbert Meyer 1991: Didaktische Modelle. Frankfurt/M.
- Projektgruppe Jugendbüro (Hg.) 1978: Karin Q.: „Wahnsinn, das ganze Leben ist Wahnsinn“. Ein Schülertagebuch. Frankfurt/M.
- Rumpf, Horst 1966: 40 Schultage. Tagebuch eines Studienrats. Braunschweig.
- Soff, Marianne 1989: Jugend im Tagebuch. Analysen zur Ich-Entwicklung in Jugendtagebüchern verschiedener Generationen. Weinheim/München.
- Stry, Joachim/Horst Kretschmer 1994: Umgang mit wissenschaftlicher Literatur. Eine Arbeitshilfe für das sozial- und geisteswissenschaftliche Studium. Berlin.
- Werder, Lutz von 1992: Kreatives Schreiben in den Wissenschaften. Berlin: Schibri Verlag.
- Wünsche, Konrad 1972: Die Wirklichkeit des Hauptschülers. Berichte von Kindern der schweigenden Mehrheit. Köln.
- Zinnecker, Jürgen 1995: Pädagogische Ethnographie. Ein Plädoyer. In: Behnken, Imbke/Olga Jaumann (Hg.): Kinderleben im Blick von Grundschulpädagogik und Kindheitsforschung. Weinheim und München. (S. 21-38)

Kontakt: Prof. Dr. Barbara Friebertshäuser

Fachbereich Erziehungswissenschaften | Institut für Allgemeine Erziehungswissenschaft | FB04
| PEG - Raum 4. G081

Goethe-Universität Frankfurt | Campus Westend | Grüneburgplatz 1 | 60323 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 798-36233 | **Fax:** +49 69 798-36333 |

E-Mail: B.Friebertshaeuser@em.uni-frankfurt.de