

# Zur Häufigkeit ausgewählter Enteritiserreger im Stuhl

## Comments upon Frequency of Organisms causing Diarrhoe and Dysentery

Die infektiöse Enteritis ist weltweit die zweithäufigste Erkrankung nach den Erkrankungen der oberen Luftwege und insofern nicht nur von erheblicher medizinischer, sondern vor allem auch wirtschaftlicher Bedeutung. Nach § 3 Bundesseuchengesetz müssen alle infektiösen Enteritiden dem Gesundheitsamt gemeldet werden. Die Meldepflicht wird von den behandelnden Ärzten in der Regel sehr nachlässig wahrgenommen. Man schätzt, daß nur 0,8 bis 5% der Salmonellosen auch gemeldet werden (11, 13). Dies würde bedeuten, daß 1989 in den alten Bundesländern 640 000 bis 750 000 Menschen an Salmonellosen erkrankt sind (14). Dies schließt aber die zahlreichen Fälle der übrigen Formen der Enteritis infectiosa nicht ein. Die Zahl der verschiedenen Enteritiserreger nimmt ständig zu. In den letzten Jahren sind folgende Erreger bzw. ihre Toxine zu den altbekannten Enteritisserregern hinzugekommen:

### **Aeromonas sp. (1)**

Enteropathogene *E. coli* EPEC

Enterohämorrhagische *E. coli* EHEC

Enterotoxinbildende *E. coli* ETEC

Enteroinvasive *E. coli* EIEC

Enteroadhäsive *E. coli* EAEC

### **C. difficile-Toxin**

### **Rotavirus**

### **Adenovirus**

Norwalk virus

Norwalk-like Virus

Calicivirus

Astrovirus

Pestivirus (2)

Chlamydien (3)

Kryptosporidien

Blastocystis hominis

Bei AIDS-Patienten:

### **CMV**

HSV-1

HSV-2

*M. avium*-intrazelluläre

### **Spirochaetenähnliche Bakterien**

### **Isospora belli**

*Strongyloides stercoralis*

*Candida* sp.

Die Zahl der Salmonellen- und Campylobacterinfektionen steigt von Jahr zu Jahr.

Immer wieder wird versucht, aus Kostengründen von der klinischen Symptomatik auf den pathogenen Darmkeim zu schließen, um eine sogenannte „gezielte“ mikrobiologische Untersuchung des Stuhles anfordern zu können, obwohl in der mikrobiologischen Literatur längst anerkannt ist, daß dies nicht möglich ist (9). Dies hat viele Gründe:

1. Der Arzt schaut sich den Stuhl in der Regel nicht selbst an. Die Koproskopie erfreut sich nur eines geringen Interesses. Wir sehen dies an der häufigen Diskrepanz zwischen der Stuhlbeschreibung auf dem Anforderungs-

schein und den Fakten im Stuhlröhrchen. Dies läßt darauf schließen, daß die klinischen Angaben, sofern sie überhaupt mitgeteilt werden, vom Patienten ungeprüft übernommen werden.

2. Nicht selten sind zwei oder mehrere pathogene Erreger im Stuhl nachweisbar (12). Dies gilt auch für Epidemien! Stufendiagnostik würde aber beim ersten gefundenen Erreger haltmachen und damit die Zweit- bzw. Dritt-diagnose verpassen.

3. Das Spektrum der klinischen Symptomatik überlappt sich meistens.

4. Oft sind die Patienten mit Medikamenten, die die Darmmotilität verändern, antherapiert, was nicht ohne Einfluß auf die Stuhlkonsistenz bleibt.

5. Die gezielte mikrobiologische Untersuchung des Stuhles impliziert ein stufenweises Vorgehen, was unter dem Aspekt der Pflegesatz- und Lohnfortzahlungsdiskussion nicht mehr vertretbar ist. Die Ausbeute bei der Untersuchung einer einzelnen Stuhlprobe ist ungenügend. Drei Stuhlproben von drei verschiedenen Tagen sind Standard. Im Manual of Clinical Microbiology, 5. Auflage von 1991, herausgegeben von der American Society for Microbiology, steht der Satz: „Most infectious diarrheas will be diagnosed with careful and extensive evaluation of three stool specimens.“ Pöhn schreibt 1981 (9): „Dagegen ist bei den übrigen Formen der Enteritis infectiosa die Dunkelziffer wegen der fehlenden Untersuchungsmöglichkeiten noch außerordentlich hoch. In Zukunft sollten unbedingt Untersuchungsmethoden für derartige Erreger der Enteritis infectiosa in den Untersuchungslaboratorien eingeführt werden.“ Dieser Satz gilt heute immer noch. Bei konsequenter Anwendung der Stufendiagnostik bei Enteritiden kann man leicht auf eine diagnostische Gesamtdauer von vier Wochen kommen.

6. Die Stuhlveränderungen sind so wenig charakteristisch, daß auch bei sorgfältiger Koproskopie eine Differentialdiagnose klinisch nicht möglich ist.

## Ergebnisse

### Positive Salmonellenkultur

Konsistenz	n	%	Salmonella sp. nachgewiesen (%)
breiig	2789	90,3	7
wässrig	208	6,7	34
geformt	85	2,8	7
blutig	14	0,45	31
fest	6	0,19	17
mit aufgelagerten Schleimfetzen	1		(100)
mit aufgelagertem Blut	1		(100)

### Positive Campylobacterkultur

Konsistenz	n	%	Campylobacter sp. nachgewiesen
breiig	2 578	90,1	3
wässrig	208	7,3	8
geformt	68	2,4	3
blutig	14	0,48	7
fest	6	0,21	0

### Clostridium difficile-Toxinnachweis

Konsistenz	n	%	C.difficile-Toxin pos. (4)
breiig	983	92	33
wässrig	67	6,2	18
geformt	21	1,9	
blutig	7	0,6	0
fest	3	0,3	(33)

### Rotavirus-Nachweis

Konsistenz	n	%	Rotavirus nachgewiesen (%)
breiig	2 029	90	4
wässrig	158	7,0	7
geformt	65	2,9	5
blutig	8	0,4	
fest	4	0,2	

### Adenovirus-Nachweis

Konsistenz	n	%	Adenovirus nachgewiesen (%)
breiig	2 022	90	1
wässrig	160	7,1	4
geformt	65	2,9	2
blutig	8	0,4	
fest	4	0,2	

Wir haben in der Zeit vom 1. März bis 2. September 1991 die mikrobiologischen Befunde von 3088 Stuhlproben statistisch ausgewertet und mit der Konsistenz der Stühle korreliert.

Mehr als 90 % der Stuhlproben werden mit dem eigenen Kurierdienst oder von den Patienten bzw. ihren Angehörigen direkt in die Praxis gebracht.

## Diskussion

1980 berichtet Pöhn (7), daß die Inzidenz der Salmonelleninfektionen 1977 bei 0,5 % der Bevölkerung, bezogen auf ein Jahr, lag. 1980 wurden in den alten Bundesländern 50 000, 1989 schon 90 750 Fälle von Enteritis infectiosa gemeldet, darunter 63 600 Salmonellosen (8). Die Zahl der übrigen Formen (keine Salmonellosen) stieg von 880 (9) im Jahre 1980 auf 22 801 1988. In Baden-Württem-

berg (6) stieg die Zahl gemeldeter Fälle von Enteritis infectiosa von 13,8/100 000 Einwohner im Jahre 1965 auf 230,1/100 000 im Jahre 1990, also um 1667 %. Allein von 1987 auf 1990 stieg die Zahl von 94,6 auf 230,1/100 000, also um 243 %. Auch dies ist ein Grund für den Anstieg der O-III-Leistungen bei Fachärzten für Laboratoriumsmedizin und Fachärzten für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie. 1984 wurde von 33 Medizinaluntersuchungsämtern von 47, die Campylobacterdiagnostik betrieben, bei jedem Stuhl eines Erkrankten auch auf Campylobacter untersucht (10). Auf Yersinien untersuchten 34 Medizinaluntersuchungsämter grundsätzlich bei allen Stühlen (10). Auf EPEC untersuchten drei Ämter bei jedem Stuhl, sechs Ämter bei Kindern bis vier Jahren, 18 Ämter bei Kindern unter 2 Jahren (10). Auf Vibrionen untersuchten 1980 drei Medizinaluntersuchungsämter bei allen Stühlen (10). Auf Darmprotozoen untersuchte 1980 ein Medizinaluntersuchungsamt sämtliche Stühle (10).

Die Häufigkeit positiver Stuhlkulturen schwankt in der Literatur für Salmonellen zwischen 2 bis 3 % (5), für Campylobacter spp. zwischen 1 und 4,6 % (5, 10), für Y. enterocolitica um 0,6 % (10), für C. difficile zwischen 1 bis 3 % (5), für Rotaviren zwischen 8 bis 50 % (5, 10).

#### Schrifttum:

- Geiss, H. K. et al. (1988) Häufigkeit von Aeromonas species im Stuhl von Gesunden und Durchfallkranken. Immun. Infekt. 16, 115–117.
- Ellis, M. E. et al. (1984) Microorganisms in gastroenteritis. Arch. Dis. Child. 59 848–855.
- Prüfer, L. (1985) Sexuell übertragbare gastrointestinale Infektionen. DMW 110, 1170–1174.
- Balows, A. et al. (1991) Manual of clinical microbiology. 5th edition. American Society for Microbiology. Washington D. C.
- Guerrant, R. L. et al. (1985) Evaluation and diagnosis of acute infectious diarrhea. Am. J. Med. 78, (suppl. 6B), 91–98.
- Pristl, K. (1991) Infektiöse Darmerkrankungen – Salmonellose und übrige Formen. Baden-Württemberg in Wort und Zahl. 6/91, 255–258.
- Pöhn, H.-P. (1980) Salmonellose-Überwachung beim Menschen in der Bundesrepublik Deutschland einschl. Berlin (West) 1977. Bgbl. 23, 225 ff.
- Pöhn, H.-P. et al. (1991) Infektionskrankheiten: Epidemiologische Situation 1989 in der Bundesrepublik Deutschland. Bgbl. 34, 199–202.
- Pöhn, H.-P. (1981) Meldepflicht bei Erkrankungen durch Lebensmittelinfektionen oder mikrobiell bedingte Lebensmittelvergiftungen. Bgbl. 24, 234–239.
- Bockemühl, J. (1984) Die Diagnostik der „Enteritis infectiosa - übrige Formen“ in den Medizinaluntersuchungsämtern der Bundesrepublik Deutschland 1981. Bgbl. 27, 233–240.
- Velimirovic, B. (1983) Die Bedeutung der Enteritis infectiosa einschl. mikrobiell bedingter Lebensmittelintoxikationen weltweit und in der europäischen Region. Bgbl. 26, 304–313.
- Baier, R. et al. (1981) Doppel- und Mischinfektionen von Yersinia enterocolitica mit anderen Enteritisserregern. Öff. Gesundh.-Wesen 43, 243–245.
- Krug, W. et al. (1983) Nutzen-Kosten-Analyse der Salmonellosebekämpfung. Bd. 131. Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit. Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz: Verlag W. Kohlhammer.
- Stephan, R. (1990) Feindifferenzierung von Salmonella-Bakterien. Bgbl. 33, 415–417.

#### Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Dipl. biochem. R. H. Seuffer  
 Arzt für Labormedizin  
 Arzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie  
 Ferdinand-Lassalle-Straße 40  
 7410 Reutlingen 11

# Entsorgung von Abfällen in medizinischen Laboratorien

## Elimination of Waste from the Medical Laboratory

Die abfall- und abwasserrechtlichen Vorschriften sind in ihrer Komplexität kaum noch überschaubar. Die Bundesregierung macht zunehmend Gebrauch von den Ermächtigungen des Abfallgesetzes zum Erlass von Rechtsverordnungen und Verwaltungsvorschriften: Nach anderen wichtigen Regelungen (TA Abfall, Abfallbestimmungsverordnung, Reststoffbestimmungsverordnung, Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung etc.) wurde 1991 die Verpackungsverordnung erlassen (BGBl. I S. 1234); eine Schadstoffverpackungsverordnung, eine Elektronik-Schrott-Verordnung sowie weitere regulatorische Maßnahmen sind in Vorbereitung. Im Wasserrecht steht das Nebeneinander von Rahmenvorschriften des Bundes, landesrechtlichen Bestimmungen und kommunalen Satzungen der Übersichtlichkeit und Verständlichkeit entgegen. Auch die Diagnostica-Industrie und insbesondere die Anwender ihrer Produkte müssen sich mit den einschlägigen Regelungen – wozu auch spezielle Vorschriften aus anderen Rechtsbereichen, bspw. dem Atomrecht und dem Seuchenrecht, zählen – befassen. Soweit besonders überwachungsbedürftige Abfälle („Sonderabfall“) anfallen, müssen Krankenhäuser und Kliniken einen Betriebsbeauftragten für Abfall bestellen, der das gesamte Abfallgeschehen zu überwachen und u. a. auf die ordnungsgemäße Entsorgung hinzuwirken hat. Während für medizinische Laboratorien in Teilbereichen spezielle Entsorgungssysteme bereits existieren und genutzt werden (radioaktive Materialien) bzw. sonstige befriedigende Lösungen gefunden wurden (Sterilisation mikrobiologischer Kulturen mit anschließender Entsorgung über den Hausmüll), bestehen bezüglich anderer Fragestellungen noch erhebliche Unklarheiten. Dieser Beitrag soll Informationen vermitteln und praxisgerechte Lösungsansätze für auftretende Probleme aufzeigen. Wegen der besonderen Aktualität bzw. Relevanz stehen dabei die Umsetzung der Verpackungsverordnung und die Entsorgung flüssiger Laborabfälle im Vordergrund.

## Verpackungsmaterialien

Die Verpackungsverordnung zielt auf die weitestgehende Vermeidung von Verpackungsabfall. Dieses Ziel soll erreicht werden durch eine Beschränkung der Verpackungen auf das unbedingt notwendige Maß und die Verpflichtung der Hersteller und Vertrieber, gebrauchte Verpackungen zur Wiederaufbereitung (soweit zulässig, technisch möglich und zumutbar) oder stofflichen Verwertung zurückzunehmen. Hersteller und Vertrieber können sich zur Erfüllung ihrer Rücknahmeverpflichtungen Dritter bedienen. Die Verordnung unterscheidet zwischen Transportverpackungen, Umverpackungen und Verkaufsverpackungen. Bei den anzustellenden Überlegungen können die Umverpackungen jedoch vernachlässigt werden, da solche im Diagnostikabereich in der Regel nicht verwendet werden. Verpackungen von Test-Kits, die arzneimittelrechtlich eine Einheit darstellen, sind insgesamt als Verkaufsverpackungen anzusehen.

## Transportverpackungen

Die Rücknahmeverpflichtung für Transportverpackungen ist am 1. Dezember 1991 in Kraft getreten. Nicht näher geregelt sind die Modalitäten der Rücknahme und die Frage, wer die entstehenden Kosten zu tragen hat. Diesbezüglich hat der Verordnungsgeber angeblich bewußt auf konkrete Vorgaben verzichtet, da die Bedingungen der Rücknahme zwischen den Marktbeteiligten ausgehandelt und vereinbart werden sollen. Nach dem Wortlaut der Verordnung und dem Merkblatt des Bundesumweltministeriums zur Abgrenzung der verschiedenen Verpackungsarten (WA II 4 – 530114 – 1/7 vom 29. August 1991) ist es zudem fraglich, ob bei Direktbelieferung des Endverbrauchers überhaupt Transportverpackungen im rechtlichen Sinne anfallen. Die Unklarheiten im Verordnungstext sollten jedoch nicht zu unerfreulichen Diskussionen zwischen der Diagnostica-Industrie und ihren Kunden führen. Unabhängig von der diffusen Rechtslage bemühen sich die Mitgliedsfirmen des VDGH gemeinsam mit den Anwendern ihrer Produkte um ökologisch und ökonomisch sinnvolle Lösungen für die Entsorgung von Kartonagen, Füllmaterialien etc., die zum Schutz der Waren während des Transports oder zur Sicherung des Transports verwendet werden. Die Unternehmen sind auf entsprechende Anfragen vorbereitet und geben gern die erforderlichen Hinweise und Informationen. Überwiegend wird eine ortsnahe Entsorgung durch lokale Entsorger befürwortet, teilweise erfolgt auch eine Rückführung der in Rede stehenden Verpackungen durch den Spediteur. Mittelfristig werden der Einsatz von Mehrwegbehältern oder eine Entsorgung über das Duale System erwogen.

## Verkaufsverpackungen

Hinsichtlich der ab dem 1. Januar 1993 vorgeschriebenen Rücknahme von Verkaufsverpackungen zeichnet sich ab, daß sich auch die Diagnostica-Industrie am Dualen System beteiligen wird. Insoweit entfällt dann die Rücknahmeverpflichtung. Das Duale System befindet sich zur Zeit im Aufbau. Es soll nach Implementierung eine flächendeckende, verbrauchernahe und (für den Verbraucher) kostenlose Erfassung und nachfolgende stoffliche Verwertung der Verkaufsverpackungen gewährleisten. Finanziert wird das System von den Herstellern bzw. Vertriebern oder Importeuren verpackter Waren, die diese Kosten aber in ihre Preiskalkulation einbeziehen können. Die sich am Dualen System beteiligenden Unternehmen sind berechtigt, voraussichtlich aber nicht verpflichtet, auf ihren Produkten den „Grünen Punkt“ anzubringen. Hierbei handelt es sich nicht um ein Kennzeichen für besonders umweltfreundliche Produkte. Der „Grüne Punkt“ macht deutlich, daß die damit gekennzeichnete Verpackung über das Duale System entsorgt werden kann und der Hersteller oder Vertrieber sich an der Finanzierung des Systems beteiligt, weist gleichzeitig aber auch auf die stoffliche Verwertbarkeit der Materialien hin, da nur sol-

che Verpackungen in das Duale System einbezogen werden können, für die Verwertungsgarantien der Rohstoff- und Recycling-Industrie vorliegen. Die Entsorgung der Diagnostica-Verkaufsverpackungen über das Duale System erfordert die Mitwirkung der Anwender und ist auch für diese mit einem gewissen Aufwand verbunden. Die anfallenden Materialien müssen getrennt gesammelt werden, wobei zwischen

- Weiß-, Grün- und Braunglas (drei Fraktionen),
  - Pappe/Papier und
  - einer Fraktion sonstiger Werkstoffe (Kunststoffe, Aluminium etc.)
- unterschieden werden muß. Darüber hinaus ist zu beachten, daß nicht alle Verkaufsverpackungen ausnahmslos über das Duale System entsorgt werden können. Ausgeschlossen sind
- Verpackungen mit Resten oder Anhaftungen von gesundheits- bzw. umweltgefährdenden Stoffen oder Zubereitungen,
  - Verpackungen, die aufgrund anderer Rechtsvorschriften besonders entsorgt werden müssen, und
  - Verpackungen, für die keine Verwertungsgarantie vorliegt.

Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, entsprechende Entsorgungshinweise zu beachten. Die Mitgliedsfirmen des VDPH werden ihre Kunden in geeigneter Weise (Kennzeichnung, Packungsbeilage, separates Informationsblatt) darüber informieren, welche Verpackungen nicht oder nur nach Restentleerung oder sonstiger Vorbehandlung (etwa Sterilisation von Behältnissen mit Anhaftungen infektiösen Materials) über das Duale System entsorgt werden können. Einige Behältnisse von Diagnostica werden voraussichtlich den Vorschriften der Schadstoffverpackungsverordnung unterfallen, zu deren Inhalt und Konsequenzen zur Zeit noch keine konkreten Aussagen gemacht werden können.

## Entsorgung flüssiger Laborabfälle

Erhebliche Probleme bereitet nach wie vor die sachgemäße Entsorgung flüssiger Laborabfälle. Hierunter werden alle flüssigen Produkt- und Probenreste, insbesondere aber die Bestimmungsansätze verstanden. Die Entscheidung, ob diese als Abwasser genehmigungsfrei in die Kanalisation eingeleitet werden können, fällt in den Verantwortungsbereich des Anwenders. Nur er kann als Verursacher in Kenntnis der Art und Anzahl der durchgeführten Analysen auf der Grundlage der regionalen Rechtsvorschriften (Indirekteinleiter-Verordnung des betreffenden Bundeslandes, kommunale Abwassersatzung) eine sachgerechte Beurteilung vornehmen. Voraussetzung hierfür ist aber, daß er auch die Produktzusammensetzung – soweit für die Einleitung relevant – kennt; insoweit ist er auf Unterstützung durch die Diagnostica-Industrie angewiesen.

## Auskunft über einleitungsrelevante Produktbestandteile

Die Mitgliedsfirmen des VDPH sind bereit, unter Berücksichtigung insbesondere der Indirekteinleiter-Verordnung der Länder, aber auch der allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die nähere Bestimmung wassergefährdender Stoffe und ihre Einstufung entsprechend ihrer Gefährlichkeit (Wassergefährdungsklassen 2 und 3) sowie der Kriterien des Gefahrstoffrechts auf Anfrage Auskunft über einleitungs- oder entsorgungsrelevante Produktbestandteile

zu geben. Die Außendienstmitarbeiter der Unternehmen werden, sofern sie entsprechende Nachfragen nicht selbst beantworten können, den Kontakt zu einem kompetenten Ansprechpartner in ihrer Firma vermitteln.

## Infektiosität

In diesem Zusammenhang wird oft die Problematik der potentiellen Infektiosität der Untersuchungsmaterialien angesprochen. Diesbezüglich wird auf das „Merkblatt über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen aus öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“ (veröffentlicht u. a. im Staatsanzeiger für das Land Hessen, Nr. 44 vom 4. November 1991, S. 2449) verwiesen, das eine realistische und praxismgerechte Bewertung der Infektionsgefahr enthält und im übrigen nicht nur zum Thema „Infektiosität“ eine wichtige Entscheidungshilfe darstellt. Nach diesem Merkblatt können auch größere Mengen von Sekreten/Exkreten dem Abwasser zugeführt werden. Dem infektiösen Müll werden neben mikrobiologischen Kulturen lediglich mit Erregern bestimmter meldepflichtiger übertragbarer Krankheiten, die in einer Liste aufgeführt sind, kontaminierte Materialien zugerechnet. Unabhängig von der Einstufung der Abfälle sind bei direktem Umgang mit biologischen Proben und Reagenzien generell geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Dies gilt auch für Laborgeräte, die unmittelbaren Kontakt mit solchen Materialien hatten und gewartet oder repariert werden müssen. Die Diagnostica-Industrie bittet daher ihre Kunden, ihr nur desinfizierte Geräte zur Wartung oder Reparatur zu überlassen, um das Risiko einer Gesundheitsgefährdung des mit dem Transport und den durchzuführenden Arbeiten betrauten Personals möglichst gering zu halten.

## Nachweis einer Entsorgungsmöglichkeit für „Sonderabfall“

Über die Angaben zu einleitungsrelevanten Bestandteilen hinaus kann die Diagnostica-Industrie auch eine kostengünstige Entsorgungsmöglichkeit aufzeigen, sofern in einem Labor flüssige Substanzreste oder Substanzgemische anfallen, die als „Sonderabfall“ entsorgt werden müssen. Eine Mitgliedsfirma hat unter Berücksichtigung der Erfahrungen mit der Entsorgung radioaktiver Abfälle mit Unterstützung des VDPH ein Konzept entwickelt, das die Bereitstellung von Sammelgefäßen, deren regelmäßige Abholung und die ordnungsgemäße Verbrennung der gesammelten Materialien in einer hierfür zugelassenen Anlage vorsieht. Nähere Informationen hierüber liegen allen Mitgliedsfirmen vor.

## Kooperation zur Entlastung der Umwelt

Die ordnungsgemäße Entsorgung unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften erfordert erhebliche Anstrengungen aller Beteiligten. Im Bereich der Labordiagnostik ergeben sich Belastungen sowohl für die Diagnostica-Industrie als auch für die Anwender ihrer Produkte. Beide Seiten sollten bemüht sein, im Interesse der Sache konstruktiv zusammenzuarbeiten und auf diese Weise sachgerechte Lösungen zur Entlastung der Umwelt und zur Erfüllung bestehender und künftiger gesetzlicher Auflagen zu finden.

VDPH  
Geschäftsführung  
Münchener Straße 49  
6000 Frankfurt/Main 1

□