

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 73 (1995)

**Heft:** 8

**Artikel:** Eine der grössten ATM-Testumgebungen

**Autor:** Blaaser, Heinrich

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-875963>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

PROJEKT R2061 EXPLOIT

# EINE DER GRÖSSTEN ATM-TESTUMGEBUNGEN

Das Projekt R2061 Exploit des EU-Programms RACE II (Research and Technology Development in Advanced Communications Technologies in Europe) ist im Fernzentrum Grosspeter der Schweizerischen Telecom PTT in Basel angesiedelt und wird von der Vereinigung der Schweizerischen Telecom PTT und Ascom (ASPA) verwaltet. Der Standort gehört zu den ersten in Europa, die einen Teil des europäischen ATM-Pilotnetzes nutzen. Der Anschluss an das schweizerische Pilotnetz wurde am 8. Juli 1994 vorgenommen.

Die in *Abbildung 1* dargestellte Exploit-Testumgebung gehört zu den grössten ATM-Testumgebungen in ganz Europa. Die 30 Partner des Projekts (öffentliche Netzbetreiber,

HEINRICH BLASER, BASEL

Hersteller und Universitäten) konzentrieren sich auf das Interworking zwischen ATM und bestehenden oder in der Entwicklung befindlichen Netzen und Endgeräten, auf ATM-spezifische Verkehrsaspekte (CAC, UPC, Ressourcen-Management, Routing, Netz-Performance) und auf die Breitband-signalisierung. Zur Testumgebung gehören fünf ATM-Vermittlungen unterschiedlicher Hersteller, Adapter, Mapper, Übergangseinheiten (IWU) zu Schmalband-ISDN und Frame Relay, Endbenutzersysteme und ATM-Testwerkzeuge für Verkehrserprobungen.

## Demonstrationen von Breitbandanwendungen

Seit dem Anschluss an das europäische ATM-Pilotnetz fanden im Rahmen von Exploit zahlreiche Demonstrationen von Breitbandanwendungen zwischen Basel und anderen Standorten in Europa statt.

So wurde beispielsweise zu mehreren Anlässen eine Anwendung für PC-gestütztes Bild- und Daten-Retrieval zwischen der Exploit-Testumgebung und «Tribune», einer ähnlichen Race-Plattform, die von den niederländi-

schen PTT in Leidschendam betrieben wird, vorgeführt. Die Kommunikation über das ATM-Pilotnetz (eine 4-MBit/s-VP-Verbindung über Zürich, Köln und Amsterdam) ersetzte eine Konfiguration, in der das vermittelte 2-MBit/s-System MEGACOM eingesetzt wurde, und führte zu einer entsprechenden Verbesserung der Performance. Im Oktober 1994 teilten sich zwei Standorte in der Schweiz für die National Host Conference und den ACTS

Proposers' Day eine 4-MBit/s-VP-Verbindung nach Madrid, über die mehr als 1000 Teilnehmer in Madrid die Möglichkeit hatten, interaktiv mit Mitarbeitern der Exploit-Testumgebung in Basel zu kommunizieren (Audio und Video). Ausserdem konnten Forscher des CERN (Genf) mit ihren Kollegen der portugiesischen Labors von LIP (die sich an einem Terminal in Madrid befanden) komplexe Grafiken diskutieren und ändern.

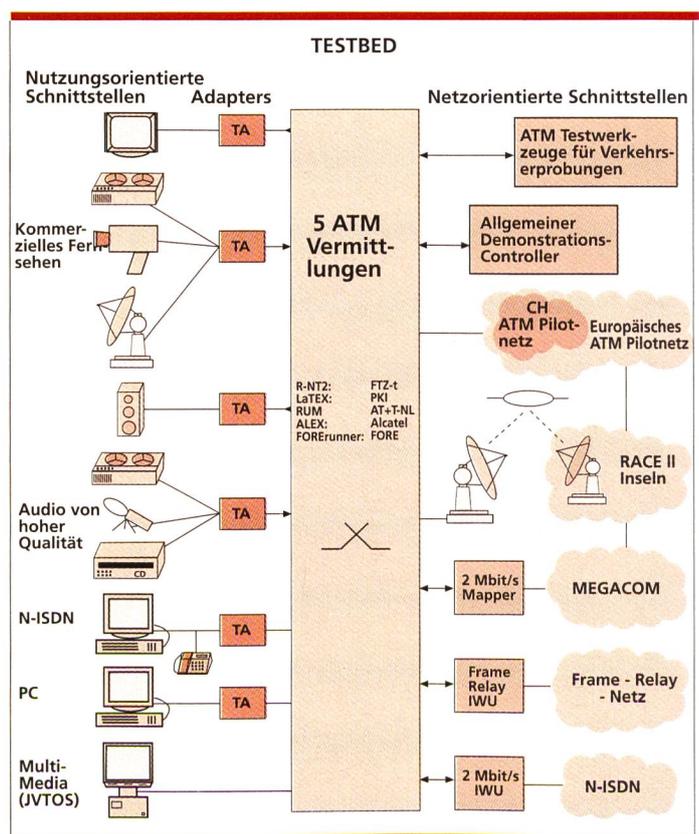


Bild 1. Exploit-Testumgebung

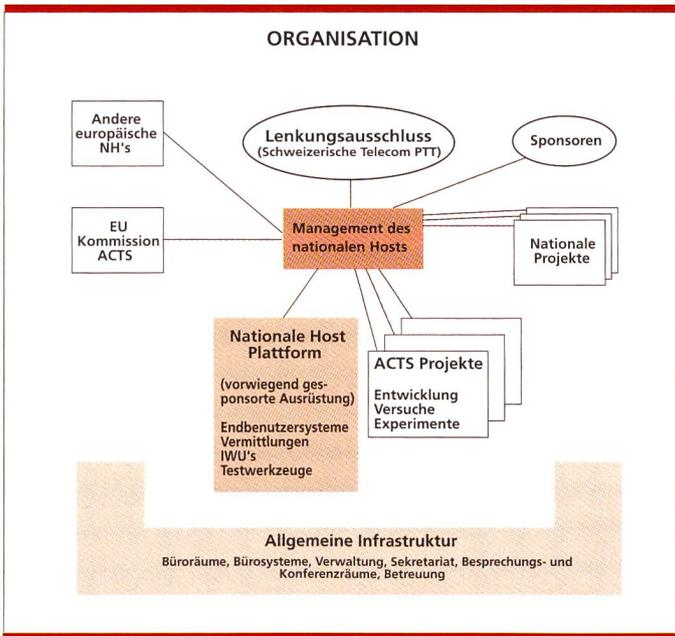


Bild 2. Organisation des nationalen Hosts der Schweiz und seine Beziehungen

Exploit nahm auch am dritten internationalen Seminar Advanced Broadband Communications Brain vom 26. bis 30. Juni 1995 teil. Auf dieser Veranstaltung spielte Basel eine wichtige Rolle. Seine Aufgabe bestand darin, unter Verwendung eines Routers von CISCO mit IP-Multicasting-Funktion Signale über das europäische ATM-Pilotnetz von Madrid an die Uni Linz, die Uni Bern und an Turin zu verteilen.

Die Verbindungen über das europäische ATM-Pilotnetz werden von Exploit jedoch nicht nur für Demonstrationen von Breitbandanwendungen genutzt, sondern auch für Verkehrserprobungen. Eine 10-MBit/s-VP-Verbindung zwischen Leidschendam und Basel wurde für den Transport von ATM-Verkehrsquellen aus «Tribune» verwendet, die in keiner Weise in Korrelation zu lokalen, von Exploit erzeugten Quellen standen. Ebenso wurde eine 4-MBit/s-VP-Verbindung zwischen Basel und Kopenhagen genutzt, um ATM-Testverkehr aus Exploit zu übertragen, der einen in der Batman-Testumgebung des Race-Projekts «Combine» installierten verbindungslosen Server laden sollte.

Weitere Versuche (wie Frame Relay über ATM) und die Überprüfung des Interworking (unter Verwendung von standardisierten Breitband-Signalisierungsverfahren) sind für die nahe Zukunft (Ende 1995) geplant.

Durch die Demonstration und Validierung von Prototypen für Breitbandanwendungen und ATM-Verkehr fördern Projekte mit Testumgebungen wie Exploit, Tribune und Batman die Nachfrage nach Breitbanddiensten und stel-

len sicher, dass sie als zuverlässige Dienste eingeführt werden können.

## Der nationale Host

Ende 1995 wird die Phase Race II abgeschlossen. Durch die Entscheidungen der EU-Kommission über das vierte Rahmenprogramm wurden die Ausrichtungen der künftigen kooperativen Forschung und Entwicklung (F + E) im Bereich hochentwickelter Kommunikationstechnologien und -dienste (ACTS, Advanced Communications Technologies and Services) festgelegt. ACTS ist die Phase III einer nachfragebestimmten F + E-Unterstützung von Versuchen, die den Weg für eine europaweite, international wettbewerbsfähige Informationsinfrastruktur bereiten werden. Durch das Konzept der nationalen Hosts für die Umsetzung des ACTS-Programms sollen Zugänge für die Benutzer und zentrale Punkte für Anwendungsversuche für europäische Projekte geschaffen werden. Der nationale Host der Schweiz, der sich im selben Gebäude der Telecom PTT in Basel befindet wie Exploit, wird auf der Grundlage der früheren Exploit-Testumgebung entwickelt, deren Einrichtungen in Europa bereits einen guten Ruf haben. In der Aufbauphase wird eine Reihe weiterer Funktionen hinzukommen, damit alle funktionalen Anforderungen an einen nationalen Host erfüllt sind. Zu den bedeutenden Erweiterungen gehören die Anschlussmöglichkeiten an nationale und europäische ATM-Netze und deren Schnittstellen zu den

wichtigsten anderen Kommunikationsdiensten.

Um die Auswahl eines Hosts aus den nationalen Hosts Europas für ein bestimmtes Projekt zu erleichtern, sind im folgenden einige besondere Eigenschaften des schweizerischen Hosts aufgeführt:

- Der nationale Host der Schweiz ist an echte nationale und internationale Verbindungen für integrierte Breitbandkommunikation (IBC) angeschlossen (ATM-Pilotnetz/JAMES).
- Der nationale Host der Schweiz unterstützt eine grosse Anzahl von Schnittstellen zu verschiedenen Netzen und Protokollen.
- Die Mitarbeiter des nationalen Hosts der Schweiz verfügen über ein hohes Mass an spezifischen Erfahrungen, die im Laufe der Arbeiten mit der Exploit-Testumgebung gewonnen wurden.

- Während der Arbeiten mit der Exploit-Testumgebung im Rahmen von Race konnte umfangreiches Know-how von internationalen Fachleuten erworben werden.

- Zu den Installationen gehören hochentwickelte Testinstrumente, für deren Einsatz die erforderlichen Kenntnisse zur Verfügung stehen.

Die Organisation und die Beziehungen des nationalen Hosts der Schweiz sind in *Abbildung 2* dargestellt. Zu den Einrichtungen in Basel gehören insgesamt 1200 m<sup>2</sup> Labor- und Bürofläche, die mit modernen Systemen für die Bürokommunikation (PCs, Drucker, Kommunikationssoftware usw.) und Testinstrumenten auf dem neusten Stand der Technik ausgestattet sind. Weiterhin stehen eine Kantine und ein Sekretariatsdienst zur Verfügung. Projektteams, die zu Gast sind, haben Zugang zu allen Einrichtungen und können die mit Videokonferenzsystemen ausgestatteten Tagungsräume nutzen.



**Heinrich Blaser**, El.-Ing. HTL, leitet den Dienst Engineering Breitband in der Abteilung Vermittlung und Übertragung der Telecom-Direktion Basel. Er ist Mitglied des Projektteams ATM-

Pilot Schweiz und leitet das Teilprojektteam Basisnetz und Betrieb. Im europäischen ATM-Pilot vertritt er die Telecom PTT in der Operational Working Group (OWG). Daneben ist er Projektkoordinator des europäischen Forschungsprojekts «Exploit» und leitet das Superwork package «Support, Extension and Enhancement of the ATM Testbed».