



member of **Thomas Krenn Group**

Georedundante RZ
Doppelt gemoppelt hält besser

Dr. Christopher Kunz, filoo GmbH

Ihr Referent

- _ Dr. Christopher Kunz
- _ CEO Hosting filoo GmbH / TK AG
- _ Promotion IT Security
 - _ X.509 / SSL
- _ Vorträge auf Konferenzen
 - _ OSDC 2012, 2014
- _ Artikel in Fachmagazinen



- _ Wir sind die Hosting-Tochter der Thomas-Krenn.AG
 - _ Sicheres, hochperformantes Hosting in Frankfurt
 - _ Mitarbeiter in Gütersloh und Freyung
- _ Primärer Rechenzentrumsstandort Frankfurt
 - _ Tier3, ISO 27001
 - _ Fläche in zwei Brandabschnitten
- _ Managed Services
 - _ Security Services
 - _ Systemadministration
 - _ Planung & Deployment

Agenda

- _ Einführung und Begriffe
 - _ RZ-Klassen
 - _ Redundanzkonzepte
- _ Wann brauchen Sie ein Redundanzkonzept?
- _ Technische Möglichkeiten
- _ Welches Konzept passt zu Ihnen?
- _ Case Studies bei filoo
- _ Q&A

Ein gutes RZ ist...

— Sicher

- (Security): Zutrittsschutz, Alarmierung, Überwachung
- (Safety): Brandschutz, Unfallschutz, Notstrom, Diesel

— Zentral:

- (geographisch): Technikpersonal, Führungen, Wartung
- (netztopologisch): Zugriff auf Carriertrassen

— Redundant: Getrennte Zuführungen und Anlagen

— Neutral: Nicht an einen Carrier (Strom/Internet etc.) gebunden

— Nachprüfbar: Zertifizierungen / Audits

Der „Tier“-Begriff

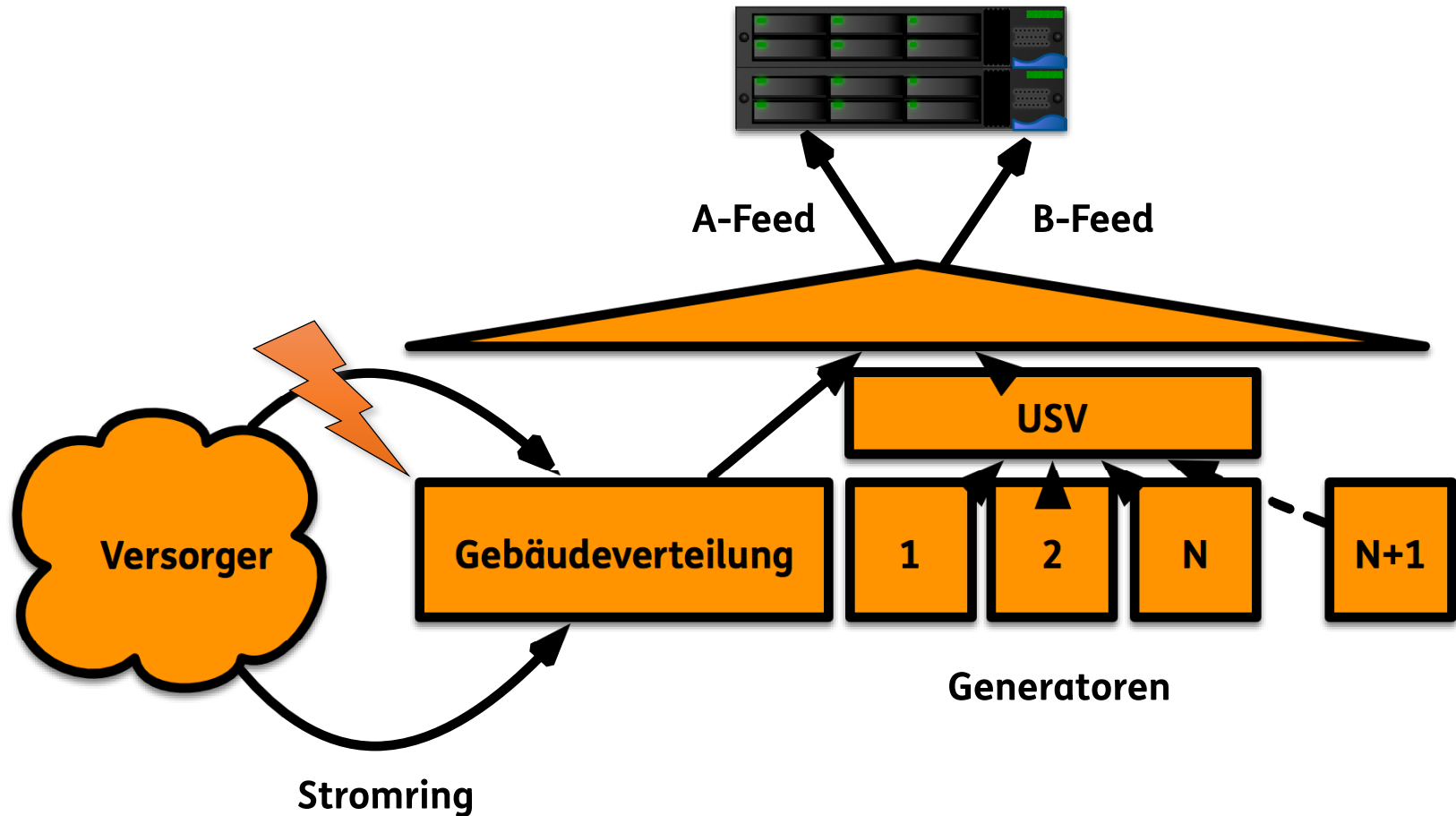
- Tier (engl.): Rang, Stufe, Ebene
 - Jeder Tier enthält alle Features des darunterliegenden
- Tier 1: Keine Redundanzen
 - Erwartete Verfügbarkeit: 99.671% i.JM
- Tier 2: Redundanz über Notstrom + Kühlung
 - Erwartete Verfügbarkeit: 99,741% i.JM
- Tier 3: Voll redundante Infrastruktur
 - Erwartete Verfügbarkeit: 99,982% i.JM
- Tier 4: Redundante physisch isolierte Infrastruktur
 - Erwartete Verfügbarkeit: 99,995% i.JM

Wo gibt es was?

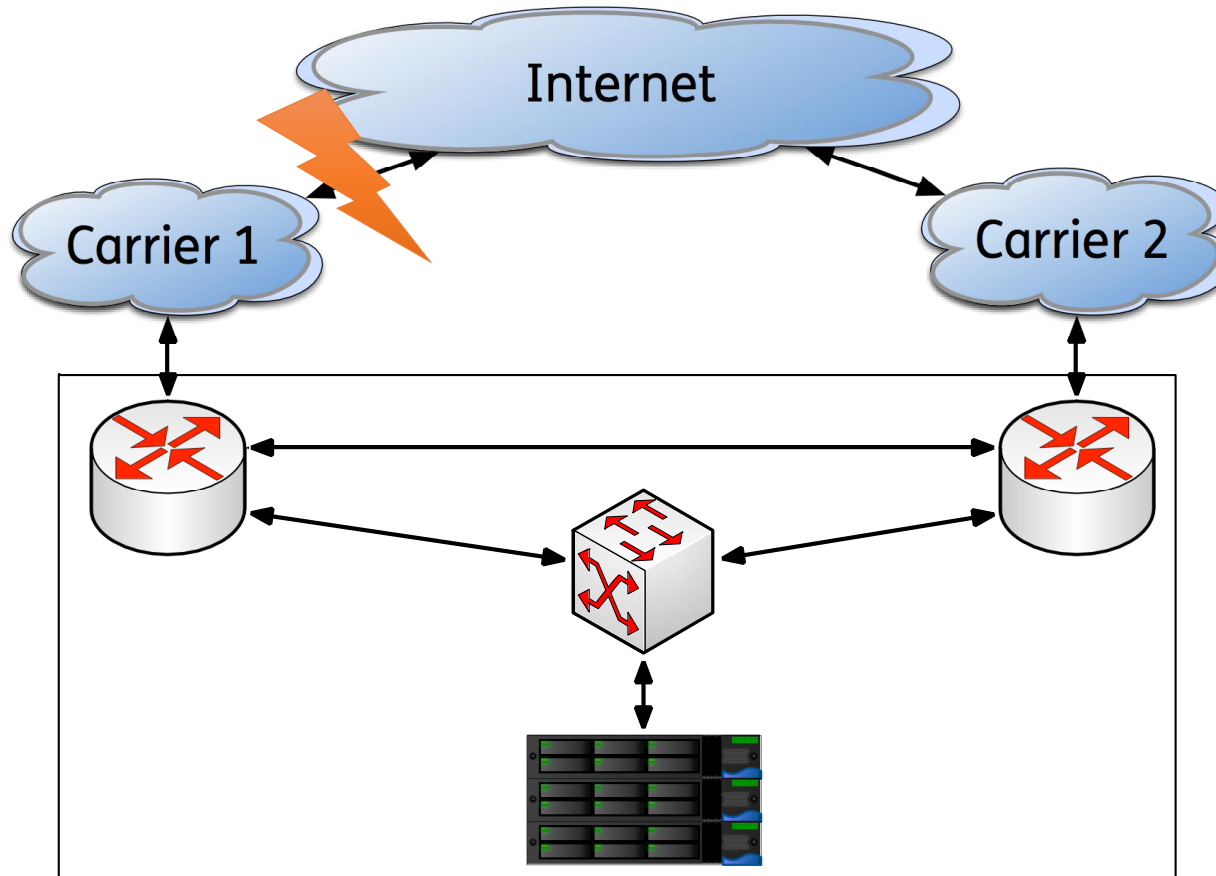
- _ Tier 1 ist leicht gebastelt
 - _ Abstellkammer oder eigener Rechnerraum
- _ Tier 2 könnte man auch noch selbst bauen
 - _ Redundante NEA + Klimalösung notwendig
- _ Tier 3-Anschaffungskosten meist zu hoch für KMU
 - _ Mietfläche in vielen Städten verfügbar
- _ Tier 4 nicht öffentlich zu bekommen
 - _ Kein zertifiziertes RZ in Deutschland

- _ filoo betreibt Flächen im Telehouse Frankfurt
- _ Tier 3 – äquivalentes Rechenzentrum
 - _ Redundante USV / Generatoren
 - _ Redundante Zuführungen für Strom / Netz zum Gebäude
 - _ Im Gebäude: Ring aus Glasfaserleitungen
 - _ Jedes Rack hat A- und B-Feed
- _ RZ-Flächen in verschiedenen Gebäudeteilen
 - _ Schutz gegen Brand o.ä. Ausfall eines Gebäudes
 - _ „Georedundanz light“
- _ Mehrere Internetanbindungen
 - _ Disjunkte Kabeltrassen bis ins Internet

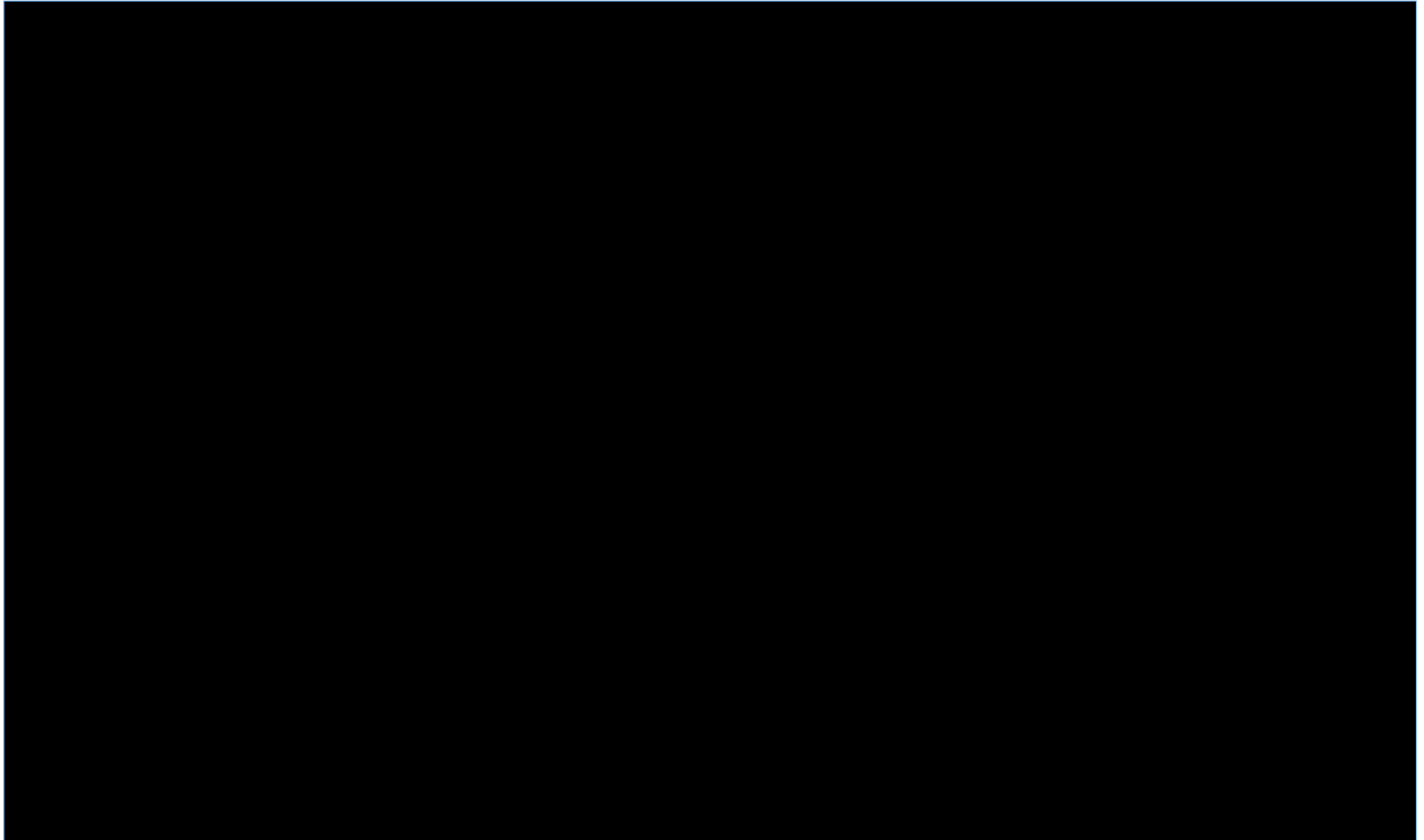
Redundanzen 1: Strom



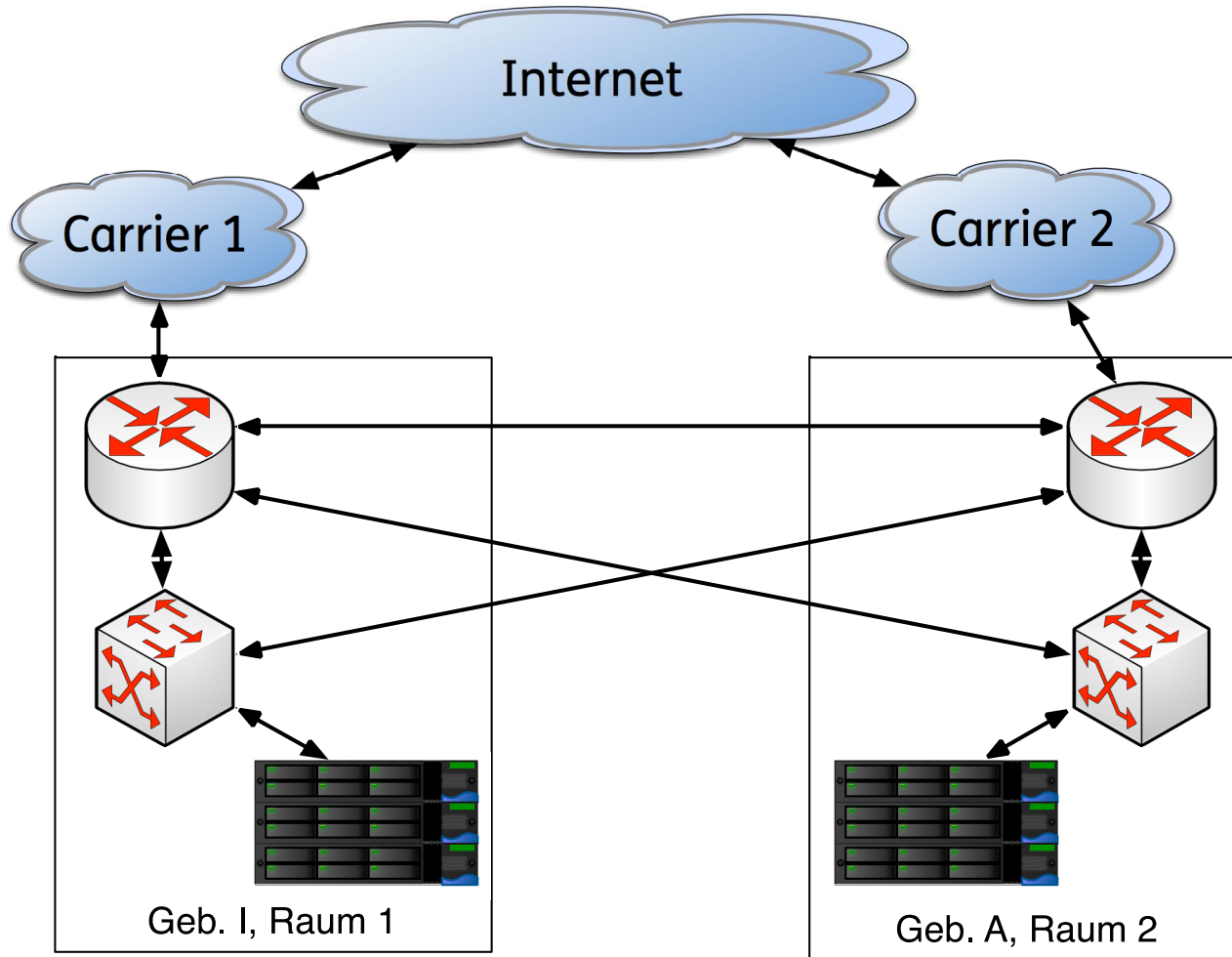
Redundanzen 2: Netz



Ausfall des Raumes

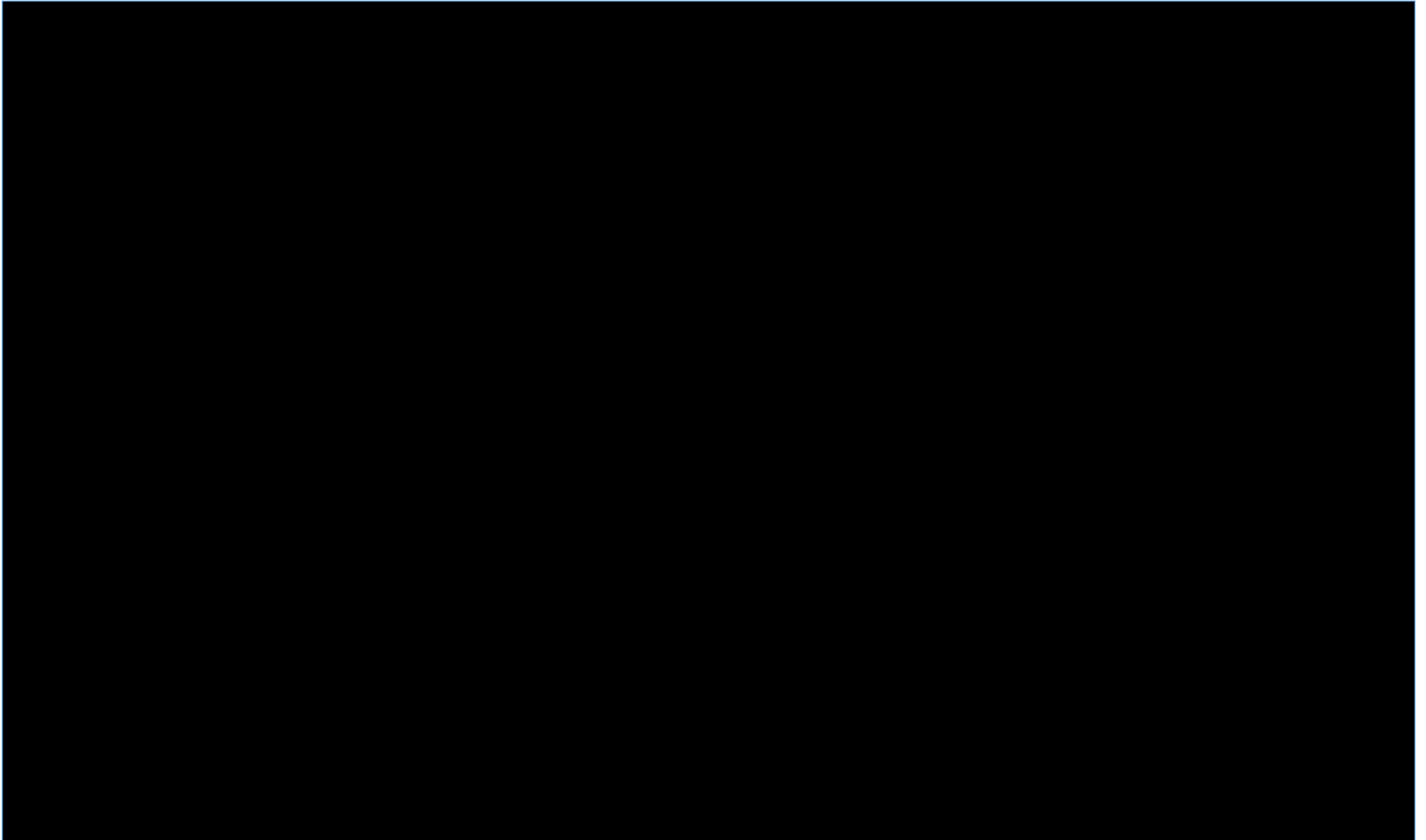


1 RZ, 2 Räume



- _ filoo hat zwei Räume in unterschiedlichen Gebäuden
 - _ Je Raum ein Router mit Internetanbindung
 - _ Redundanter Glasfaserring im RZ
 - _ Zwei Brandschutzabschnitte
 - _ Unterschiedliche Stromzuführungen
- _ Hosting nach „Tier 3 +“-Standard
 - _ Redundanz über zwei Stromversorger fehlt
 - _ Ansonsten alle Kriterien von Tier 4 erfüllt
- _ Kostengünstige Alternative zu 2 Rechenzentren

Frankfurt explodiert



Unser Konzept

- __ Strategie besteht aus 2 Tier-3 RZ
 - __ RZ1: Frankfurt
 - __ RZ2: Saarland

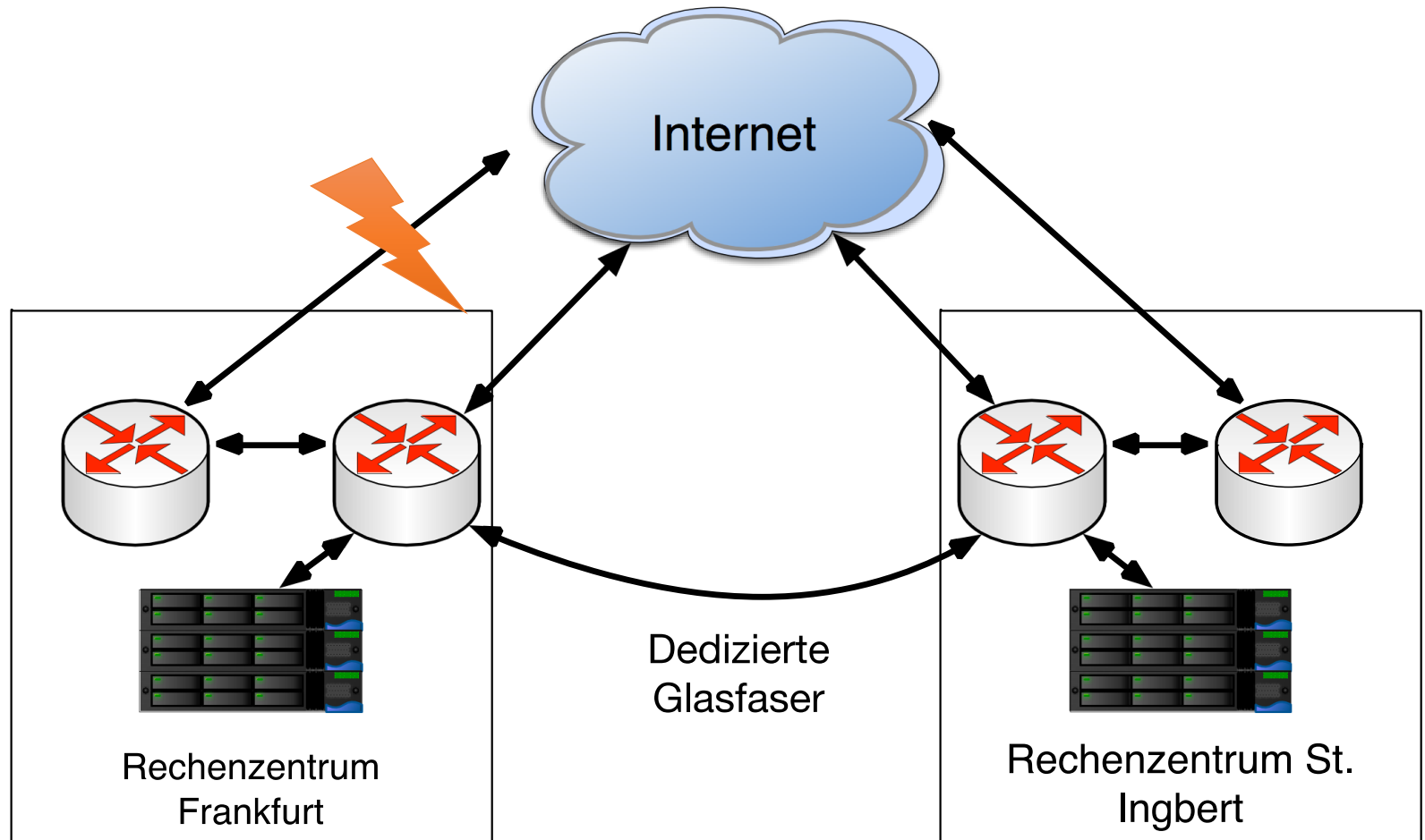
- __ Distanz: 100km
 - __ Ausreichend für die meisten Anwendungsfälle

- __ Bei voll redundantem Setup: Tier4-Qualität
 - __ Alle Kriterien von Tier 4 erfüllt

- __ Voraussetzung: Komplette Infrastruktur gespiegelt

- _ Rechenzentrum in St. Ingbert
- _ Tier-3-Niveau
- _ Disjunkte Kabeltrassen, Fiber- und Internetanbieter
 - _ N+1
- _ Netzersatzanlage, n+1-USV
- _ Videoüberwachung, Objektschutz

RZ-Redundanz



Wann brauche ich das?

— Ist Ihre im RZ gehostete IT unternehmenskritisch?

— Was würde Sie ein Totalausfall kosten?

— Haben Sie ein Backup an einem anderen Standort?

— Unterstützt Ihre Applikation geographische Lastverteilung?

Was ist möglich?

— Off-Site-Backup über dedizierte Glasfaser

— Abgespeckte Serverfarm

— Volle Redundanz mit 2. Serverfarm

— Anycast-Lastverteilung

Off-Site-Backup

- _ Backup von Frankfurt nach St. Ingbert
- _ Über internes Netzwerk oder Internet
- _ Protokolle z.B. rsync, FTP, scp
- _ Unternehmenskritische Daten sind an 2. Standort
- _ Keine redundante Serverfarm!

Abgespeckte Serverfarm

- _ Verkleinerte Serverfarm am zweiten RZ-Standort
- _ Zur Aufrechterhaltung eines Notbetriebs
- _ Z.B. Rootserver + IP-Netz
- _ Kommunikation mit Hauptfarm über Internet / private Fiber

Volle Redundanz

- _ Serverfarm an beiden Standorten
- _ Bei Ausfall eines Standorts Umschaltung auf Zweitfarm
- _ Notwendig: Redundanzfähige Anwendung
 - _ Synchronisation der Daten
- _ Umschaltung per
 - _ BGP (bei eigenem Netz)
 - _ DNS (sehr kurze TTL)

— Kunde A: Backup-Konzept

- Hauptstandort Frankfurt
- Backup-Server im Zweit-RZ
- Nächtliches Backup über eigene Fiber nach St. Ingbert

— Kunde B: BGP-gestützte redundante Infrastruktur

- Eigenes IP-Netz wird zwischen Standorten geroutet
- Dynamische Umschaltung per BGP

Und jetzt?

— Interesse an einem Zwei-RZ-Konzept?

— Sprechen Sie uns an! Wir helfen Ihnen gerne.

— Individuelle Konzepte und Lösungen

Vielen Dank

— Ich freue mich auf Ihre Fragen!

— Kontaktdaten:

— E-Mail: chris@filoo.de

— Telefon: 05241/86730-0

— Besuchen Sie filoo!

— <https://www.filoo.de/>

— <http://twitter.com/filoogmbh>