

agroXML als Basis internetgestützter Informationssysteme für die Pflanzenproduktion

Daniel Martini, Florian Kloepfer, Mario Schmitz, Martin Kunisch



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

KTBL

agroXML

Information Age Transformation Series



Power to the Edge

Command...
Control...
in the
Information Age

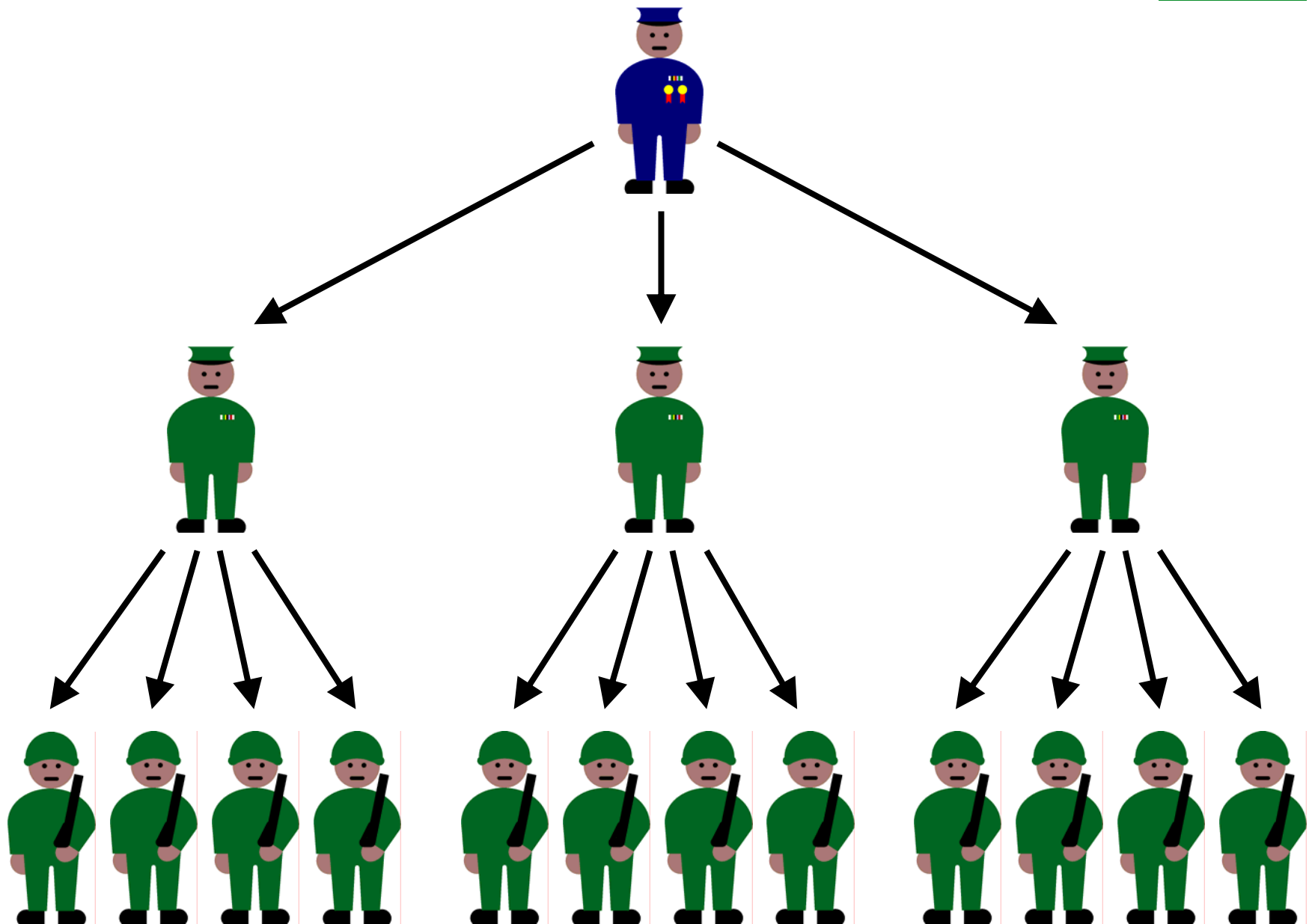
David S. Alberts

Richard E. Hayes

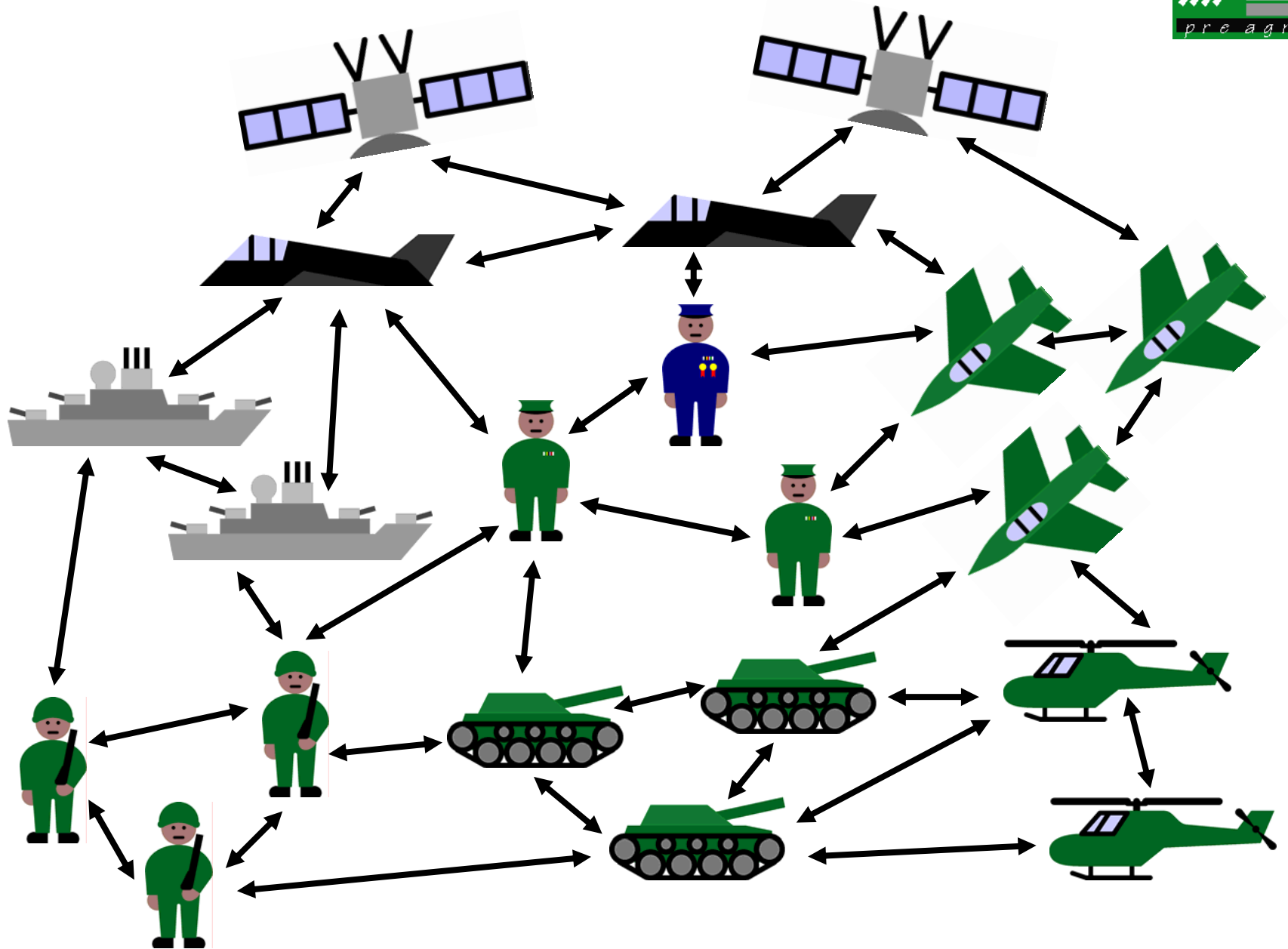
with a Foreword by John Stenbit



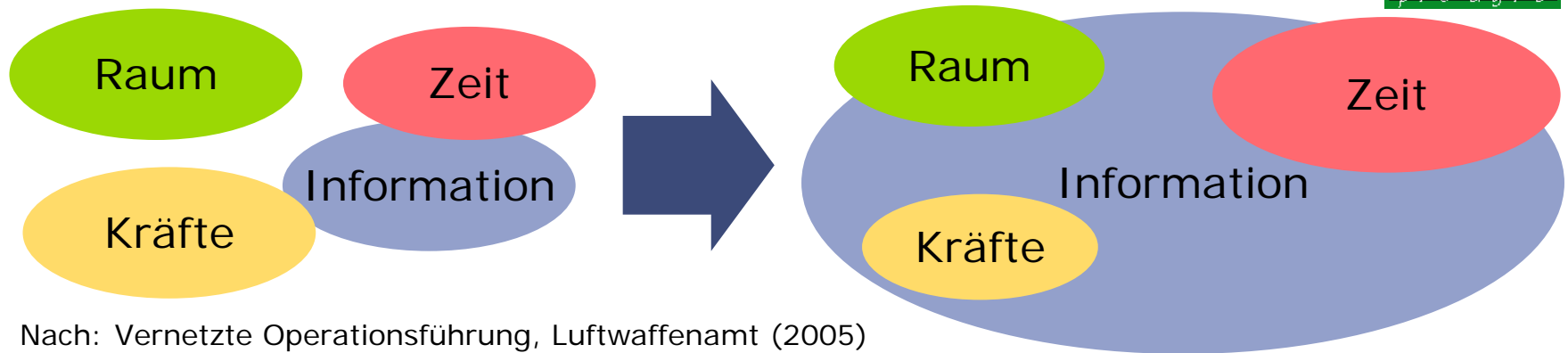
C2 vor NCW



Power to the Edge



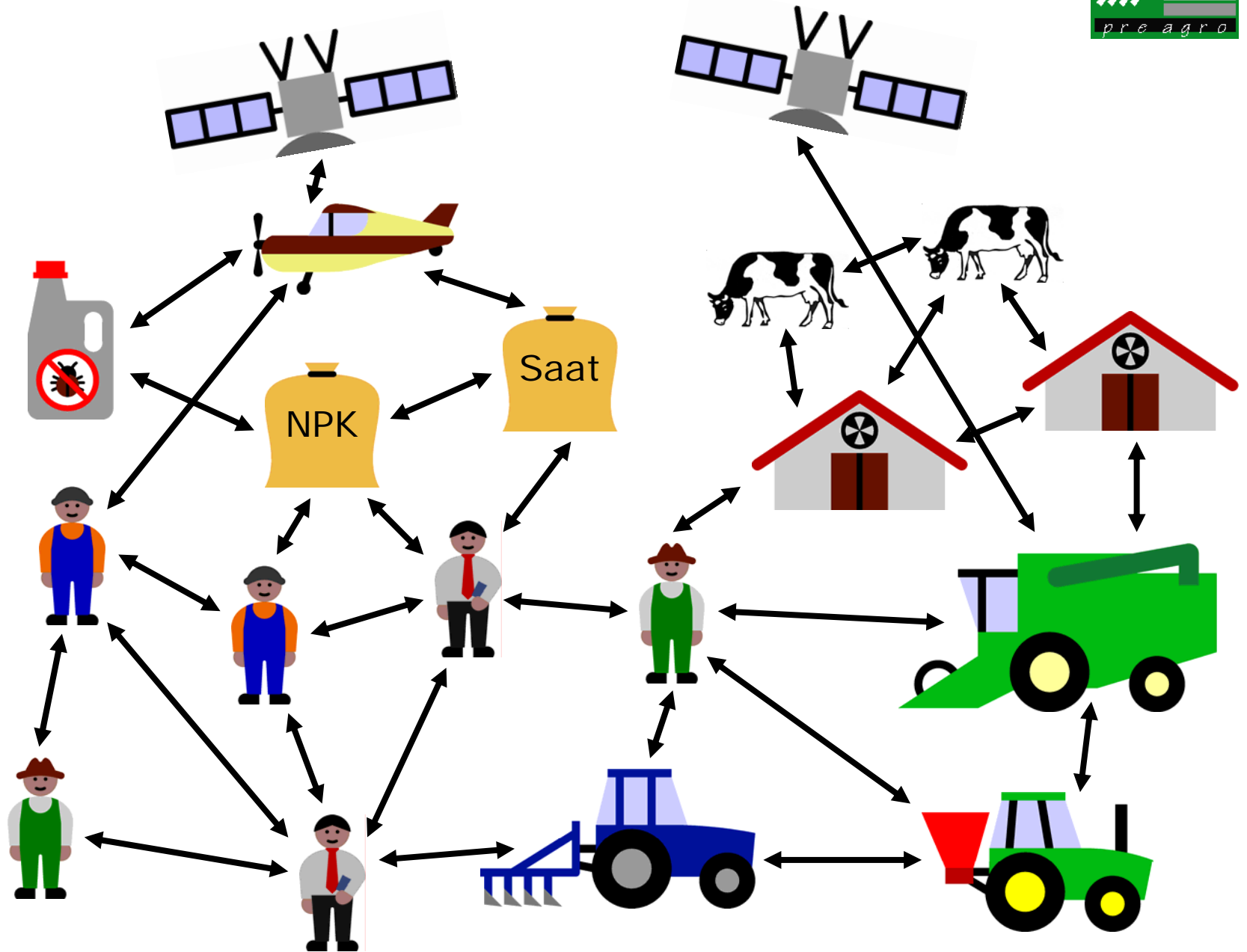
Power to the Edge



Nach: Vernetzte Operationsführung, Luftwaffenamt (2005)

- peer-to-peer interactions
- vom „push“-Paradigma zum „post & smart pull“-Paradigma
- Ziele:
 - „shared situation awareness“ generieren
 - schnelle Reaktion auf Veränderungen ermöglichen
 - Komplexität reduzieren
 - Selbstsynchronisation

Power to the Bauer



Was bringt es?



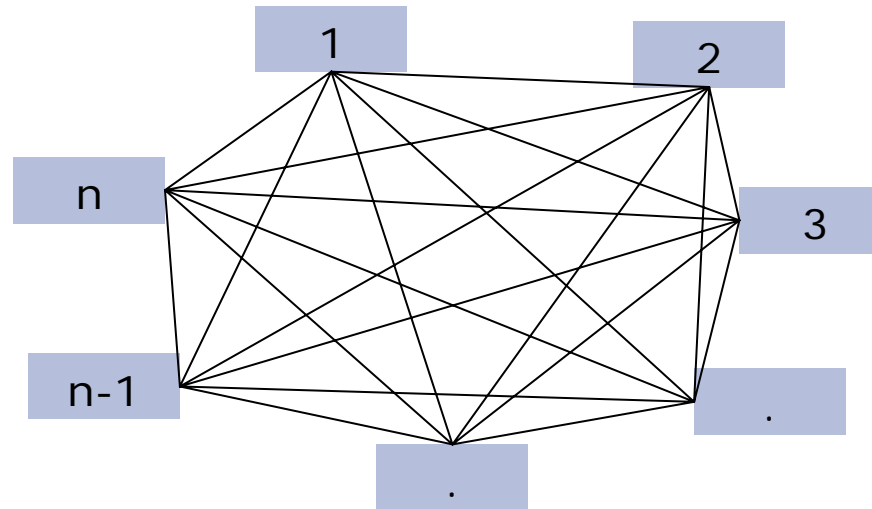
- „situation awareness“ in Bezug auf:
 - Nachhaltigkeit der Produktion
 - Umwelteffekte
 - wirtschaftliche Effekte
- Unterstützung der Maßnahmenplanung (informationsgeleitete Pflanzenproduktion)
- Das ggfs. sogar auf mehreren Ebenen
- Eigenverantwortlichkeit des Landwirts
- Schnellere und flexiblere Anpassung an sich ändernde Bedingungen

Was braucht es?



- Kompetente Anwender (Wissenstransfer also ganz wichtig!)
- „smart clients“ (keine „dumb terminals“)
- Datenanbieter
- Datenservices (keine Webservices im Sinne von RPC)
- einen Standard!!!

n^2 -Problem



- Es werden $n * (n-1)$ Schnittstellen insgesamt benötigt
- Kommt ein Partner hinzu müssen alle Knoten eine neue Schnittstelle schaffen
- Bei $n \rightarrow \infty$ strebt die Anzahl der Schnittstellen gegen n^2

Eigenschaften eines solchen Standards



- Breite Unterstützung in unterschiedlichen Programmierumgebungen
- Anwendungsunabhängig
- Verteilte Entwicklung
- Wiederverwendbarkeit bestehender Arbeiten
- Kodierung von Daten auf eine Art und Weise, dass diese gegebenenfalls lange Zeit später weiterhin lesbar sind



When to use an XML based format?

- Requirement for a hierarchical structure
- Need for a wide range of tools on a variety of platforms
- Need for data that can outlive applications that currently process it
- Ability to support internationalization in a self-describing way that makes confusion over coding options unlikely
- Early detection of encoding errors with no requirement to „work around“ such errors
- A high proportion of human-readable textual content
- Potential composition of the data format with other XML-encoded formats
- Desire for data easily parsed by both humans and machines
- Desire for vocabularies that can be invented in a distributed manner and combined flexibly

Eigenschaften eines solchen Standards



- Breite Unterstützung in unterschiedlichen Programmierumgebungen
- Anwendungsunabhängig
- Verteilte Entwicklung
- Wiederverwendbarkeit bestehender Arbeiten
- Kodierung von Daten auf eine Art und Weise, dass diese gegebenenfalls lange Zeit später weiterhin lesbar sind
- Der kleinste gemeinsame Nenner ist entscheidend: HTTP + plain XML (based on W3C recommended modeling conventions)
- Einfachheit als Designziel, denn:

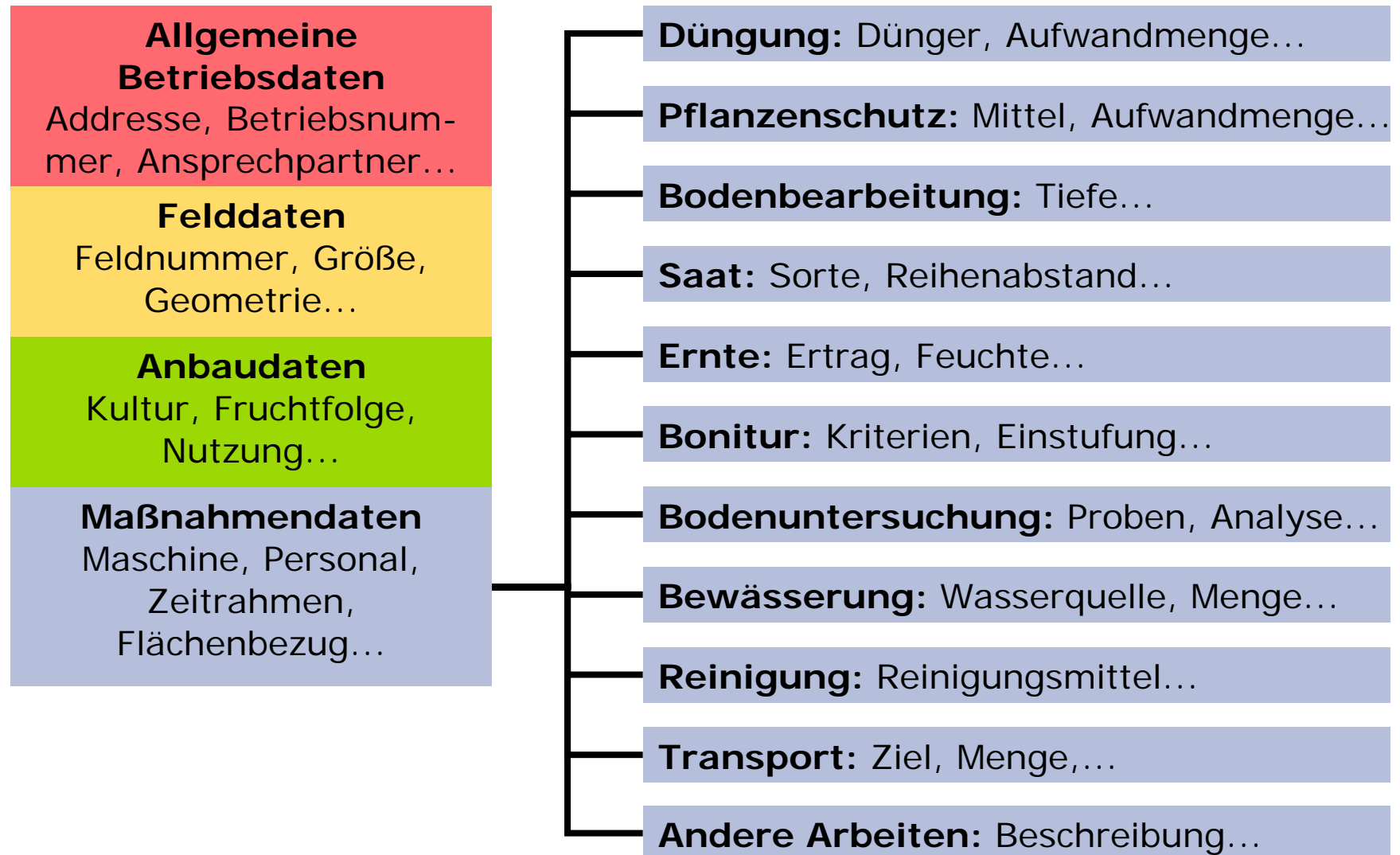
„In a world of enormous and intricate interfaces, constantly changing tools and languages and systems, and relentless pressure for more of everything, one can lose sight of the basic principles – simplicity, clarity, generality – that form the bedrock of good software.“

Brian W. Kernighan, Rob Pike: *The Practice of Programming*, Addison-Wesley, 1999.

Lizenz des Schemas



- Orientiert an der W3C Lizenz, diese wird außer vom W3C z. B. auch vom Open Geospatial Consortium für deren GML-Schemata verwendet.
- Wichtigste Rechte:
 - Schema und zugehörige Dokumentation darf kopiert, verteilt und modifiziert werden, und zwar zu kommerziellen sowie zu nicht-kommerziellen Zwecken
 - Vom Schema abgeleitete Software darf nach beliebigem Geschäftsmodell verteilt werden
- Wichtigste Pflichten:
 - Wenn weiterverteilt wird, muss der Volltext der Lizenzvereinbarung für Nutzer sichtbar bleiben
 - Wenn modifizierte Versionen weiterverbreitet werden, müssen die Änderungen kenntlich gemacht und mit Datum versehen werden (kann auch lediglich durch einen Verweis auf den Originalcode geschehen)

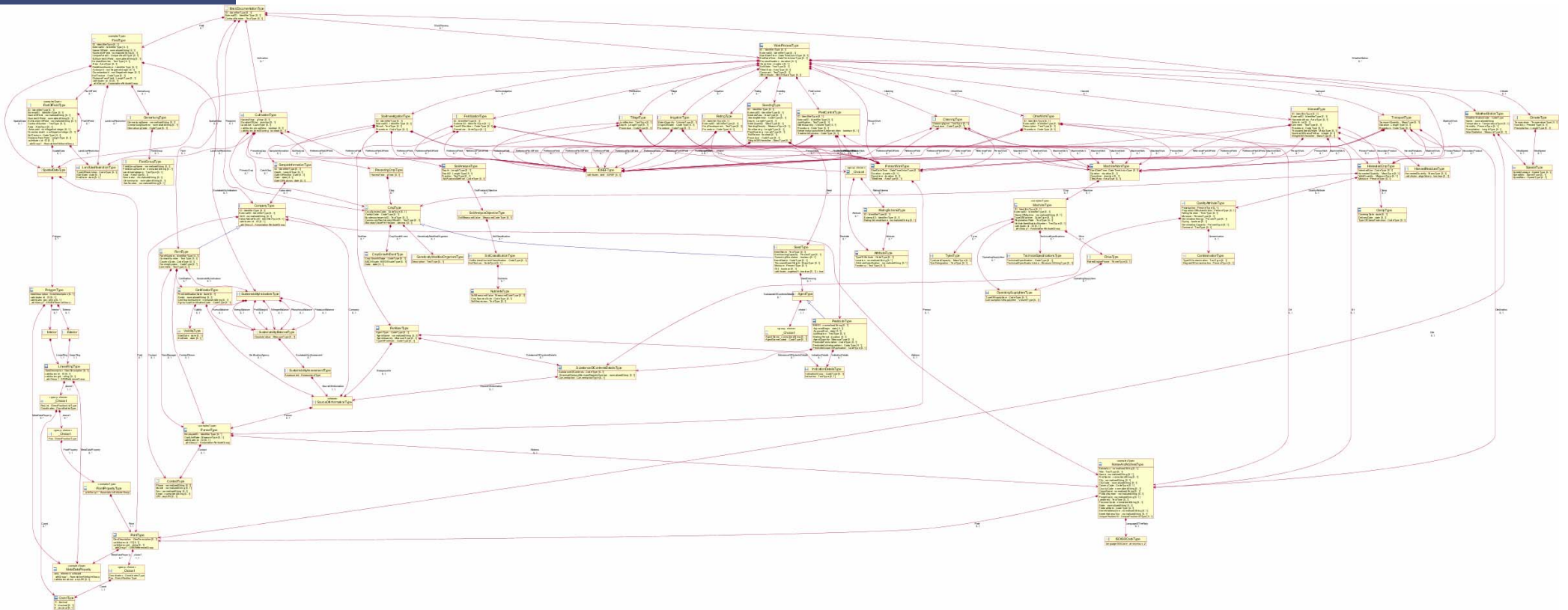


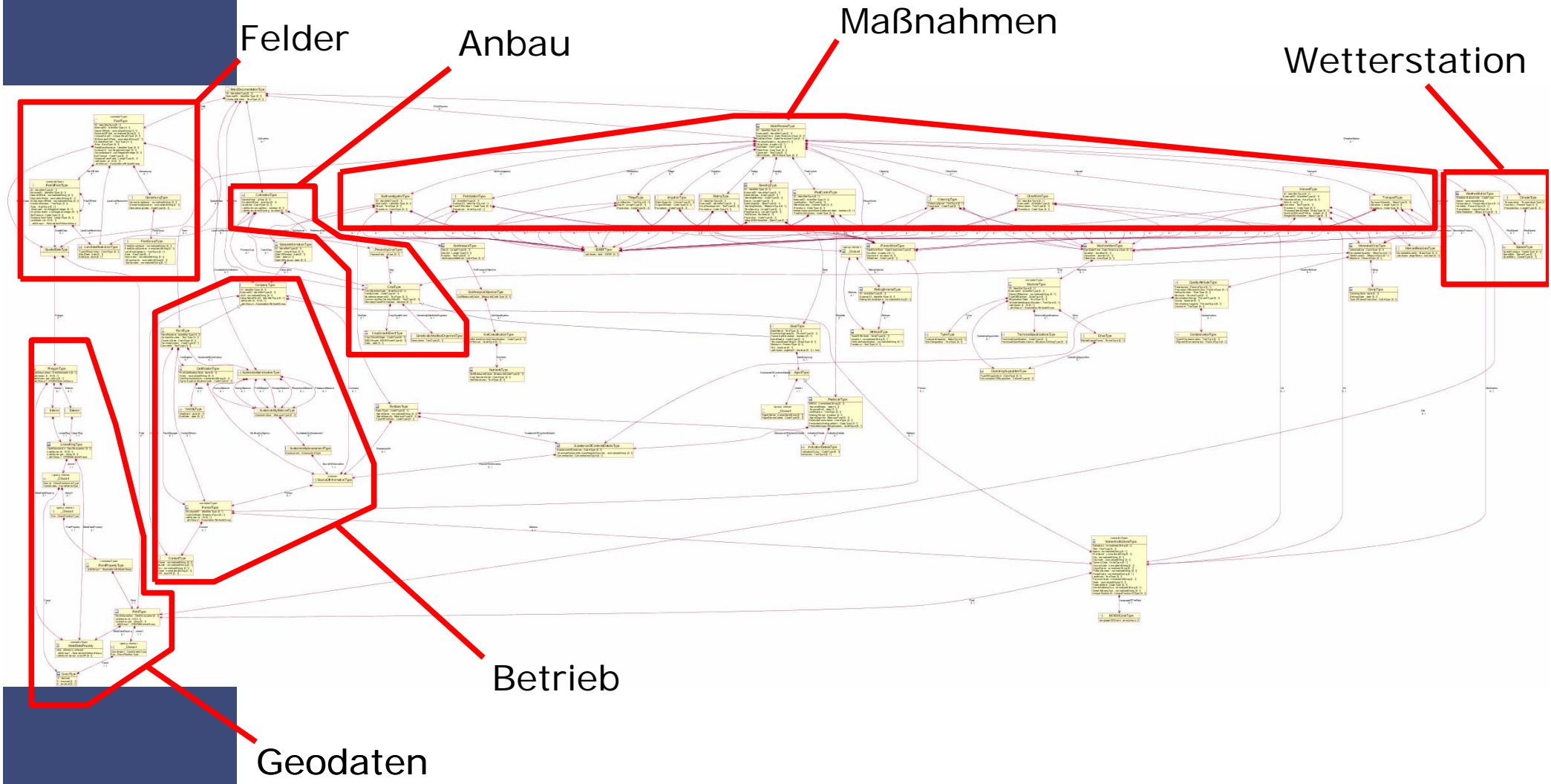
pre agro II



- Geodaten allgemein (Profil der Geography Markup Language)
- Nachhaltigkeitsindikatoren
- Teilschläge
- Prozessdokumentation
- Managementzonen

Vorhandenes Standardschema





Such efforts are almost always slow, laborious, political, petty, boring, ponderous, thankless, and of the utmost criticality.

Leonard Kleinrock, on standards efforts