

PAM - Ein verteiltes System

PAM-Service (**P**roduktionsmittel-**A**nwendungs-**M**anager) ist ein weit verzweigtes Netzwerk von Diensten und Datenbanken. Nach Integration aller zugehörigen Komponenten wird der PAM-Service eines der komplexesten Systeme im Agrarbereich sein (siehe Abbildung). PAM berechnet automatisiert und schlagspezifisch Bereiche in denen Dünge- oder Pflanzenschutzmittel nicht oder nur eingeschränkt ausgebracht werden dürfen. Während der Nutzer den Service als ein einziges System wahrnimmt ist PAM eine serviceorientierte Architektur (SOA) mit einem großen Netzwerk verteilter Dienste die ihrerseits auf weitere Dienste und Datenbanken zugreifen. Im Folgenden wird der Versuch unternommen das umfangreiche PAM-Netzwerk grafisch darzustellen (siehe Abbildung 1).

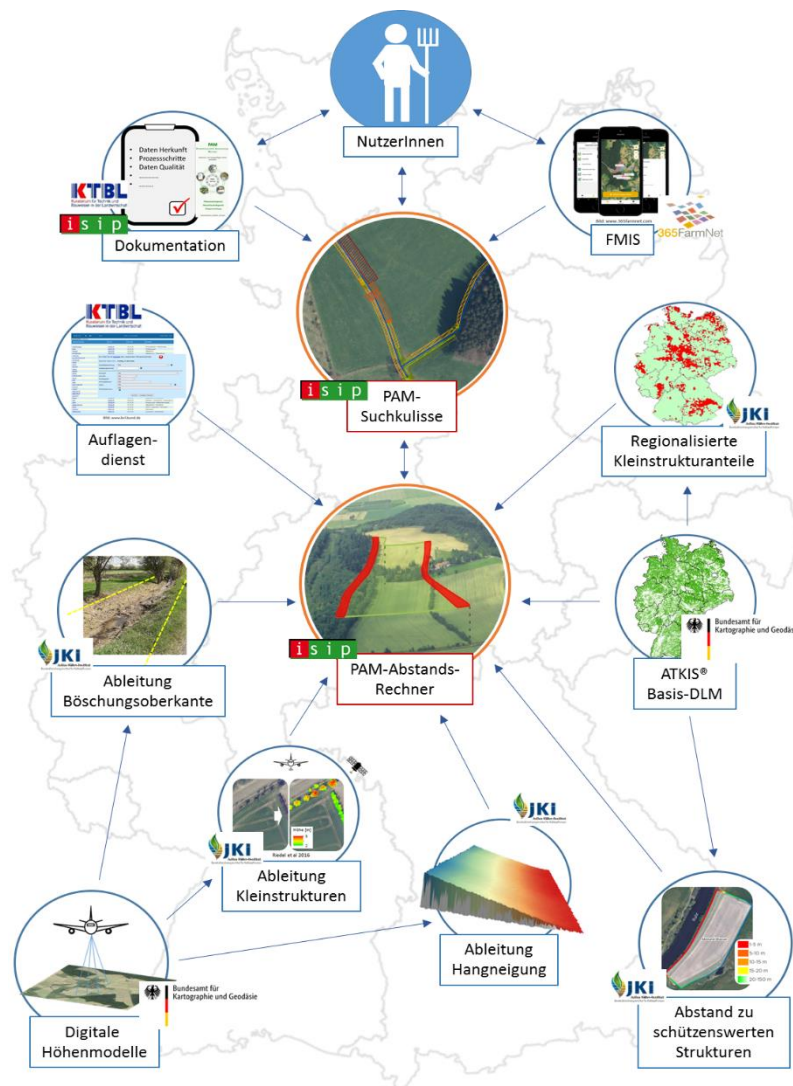


Abb. 1 Die PAM-Systemarchitektur: Darstellung der Datenströme zwischen den Diensten der beteiligte Wirtschaftsunternehmen, Forschungseinrichtungen und Behörden.

Um Randstreifen, Verbotszonen und Applikationskarten zu berechnen (Abstandsrechner) und schließlich über Web-Viewer (Suchkulisse) oder FMIS darzustellen, greift der PAM-Service auf zahlreiche unabhängig voneinander arbeitende Hintergrunddienste und Datenbanken zu. So werden aktuelle Informationen zu Pflanzenschutzmitteln aus der Online- Datenbank des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) ausgelesen sowie Auflagen

der Düngeverordnung und des Wasserhaushaltsgesetzes bereitgestellt. Dies erfordert eine kontinuierliche Anpassung an sich ändernde Bundes- und Landesgesetze.

Um die Notwendigkeit von Randstreifen überhaupt feststellen zu können sind viele zusätzliche Informationen notwendig. So muss die genaue Lage von angrenzenden Gewässern, der Böschungsoberkante und schützenswerten Kleinstrukturen bekannt sein. Der Anteil der Kleinstrukturen in einer Gemeinde bestimmt wiederum den Einsatz verlustmindernder Technik. Das digitale Basis-Landschaftsmodell (ATKIS) liefert momentan die Berechnungsgrundlage für diese Parameter. Da die ATKIS-Daten z. T. recht ungenau sind, werden die Parameter in Zukunft aus hochgenauen Laserscan- und Satellitendaten automatisch abgeleitet. Entsprechende Dienste befinden sich momentan im Aufbau und sind bereits in die obige Abbildung integriert. Die Berechnung der Hangneigung basiert bereits heute auf Laserscandaten.

Herausforderungen

Damit verteilte Systeme wie PAM reibungslos funktionieren, müssen viele Bedingungen erfüllt werden. Unabdingbar ist ein leistungsfähiges Internet das Echtzeit-Abfragen und Berechnungen zulässt. Eine wichtige Voraussetzung ist auch die kontinuierliche Pflege und Weiterentwicklung der erforderlichen Dienste durch die jeweils verantwortlichen Stellen. Allerdings finden viele Entwicklungen über Drittmittel und innerhalb zeitlich befristeten Projekte statt. Das Pflege und Weiterentwicklung der Dienste nach Projektende Personal- und zeit- und kostenintensiv sind, wird dabei häufig vernachlässigt.

Eine weitere Herausforderung entsteht durch unscharfe gesetzliche Vorgaben. Häufig fehlen Vorgaben für die praktische Umsetzung von Auflagen. Ein Beispiel: Die Berechnung von Randstreifen muss laut Gesetzgeber von der Böschungsoberkante (BOK) oder der mittleren Hochwasserlinie (MHL) ausgehen. Amtliche Daten für die MHL stehen jedoch nur für große Gewässer wie Rhein oder Main zur Verfügung. Mit bloßen Auge oder mit technischen Hilfsmitteln ist die MHL nicht ermittelbar. Ähnliches gilt für die BOK. Glücklicherweise kann diese mithilfe neuer und bald bundesweit verfügbarer Laserscandaten präzise abgeleitet und für den PAM-Service verfügbar gemacht werden.

Die Erfahrung zeigt, dass technische Lösungen fast immer gefunden werden können, die größten sind Hindernisse allzu oft politischer und/oder bürokratischer Natur. So wird beispielsweise die Open-Data-Strategie der Bundesregierung nur schleppend umgesetzt. Deutlich sichtbar wird dies bei den Laserscandaten, die für die Berechnung der Hangneigung (PAM) erforderlich sind. Nur wenige Bundesländer stellen diese, aus Steuergeldern erhobenen Daten, im vollen Umfang kostenfrei zur Verfügung. Es braucht nicht viel Fantasie um sich vorzustellen, dass eine bedingungslose Freigabe von amtliche Daten einen großen Innovationsschub auslösen könnte, dessen Mehrwert die Einnahmen aus Datenverkäufen überwiegen.

Hinderlich für die bundesweite Einführung von Web-Diensten ist auch die föderale Vielfalt in Bezug auf die Interpretation und Umsetzung von Gesetzen. Insbesondere Auflagen die im Zusammenhang mit dem Wasserschutz stehen, müssen mühsam und in regelmäßigen Abständen recherchiert werden. Hinzu kommen schwer ermittelbare Ausnahmeregelungen auf Gemeindeebene. Ein Zusammenarbeit der Länder, die zu einer Vereinheitlichung der Ansätze führt oder deren Zusammenführung auf einer gemeinschaftlichen Plattform, wäre wünschenswert.

Beides, die Vereinheitlichung von Ansätzen und die strikte Umsetzung der Open-Data-Strategie, aber auch die Erhöhung der Maschinesbarkeit von Verordnungen, könnten der Durchgängigkeit digitaler Lösungen großen Vorschub leisten und ihre Akzeptanz erhöhen.